千里淮河绘新图

宣 处

淮河位于长江和黄河之间，是我国七大江河之一。流域面积跨豫、皖、苏、鲁四省的182个县、市，共27万平方公里，有一亿三千万人口，近两亿亩耕地。这块地方，是我国历史上经济文化开发较早的地区。但是，由于自然条件和人为的因素，特别是黄河长期夺淮以后，淮河流域洪、涝、旱、碱各灾俱全，成为"大雨大灾，小雨小灾，无雨旱灾"的穷困地方，淮河也成为一条举世闻名的害河。

新中国成立后，淮河是我国第一条全面治理的大河。1950年，敬爱的周恩来总理，主持召开了政务院治淮会议，作出了《关于治理淮河的决定》，确定了"蓄泄兼筹，以达根治之目的"的治淮方针。1951年毛主席又发出"一定要把淮河修好"的号召，提出"三省共保，三省一齐动手"的团结治淮原则。声势浩大、规模空前的治淮事业在淮河大地迅速开展起来。

经过三十多年的治理，修建了大量的治淮水利工程，初步形成了具有防洪、排涝、灌溉、航运、水力发电的水利工程体系，这些水利工程，在党的三中全会以后，随着农村生产责任制的推广，综合效益得到充分的发挥，为改变淮河流域的面貌发挥了巨大作用。

征服洪水保民安

淮河流域地处南北气候交汇地带，雨量比较丰富，年平均雨量在600至1400毫米之间，约有60%集中在6—9月。解放前，淮河干支流淤塞严重，堤防残缺不全，河道泄洪能力小，汛期每当山洪爆发，河水陡涨，洪水横流，泛滥成灾。因此征服淮河洪水，成为解放后治淮的首要任务。

兴建水库是征服洪水重要工程。淮河流域的山丘地约占总面积的三分之一。山洪是造成淮河中下游平原地区洪涝灾害的主要原因。为了控制洪水，治淮一开始就在淮河干支流上先后兴建了南湾、白沙、薄山、宿鸭湖、昭平台、白龟山、鲇鱼山、响洪甸、梅山、佛子岭等大型水库；在沂、沭、泗水系先后建成了跋山、岸堤、青峰岭、石梁河等大型水库。现在全流域共建成大型水库35座，中型水库140余座，小型水库5000多座。这些水库的总库容为250亿立米，对控制山区洪水、削减洪峰流量起了重大作用。薄山水库在1979年8月的特大洪水中，削减入库洪峰流量85%；梅山水库在1969年的汛期，削减入库洪峰流量约89%；岸堤水库在1963年，削减入库洪峰流量约95%，这些都为减轻洪水灾害，保证中下游人民的生命财产安全发挥了巨大作用。

修建蓄滞洪区是控制洪水的又一重要措施。

由于黄河长期夺淮，在沿淮和一些主要支流上形成了许多湖泊洼地。过去由于没有控制工程，不能有效地发挥控制洪水作用。治淮中，在淮河上游支流修建了老王坡、蛟停湖、泥河洼蓄洪区，在中游修建了濛洼、城西湖、城东湖、瓦埠湖等蓄洪区。对下游的洪泽湖、高邮湖、邵伯湖也修建了相应控制工程。沂沭泗水系的南四湖、骆马湖、黄墩湖也都修建了洪水控制工程。上述蓄洪控制工程的总蓄水量达280亿立米。这些工程对调蓄洪水，削减洪峰，提高中下游河道防洪能力，减轻中下游洪水灾害起了重要作用。

培修堤防使洪水就范。淮河洪水常常是峰高势猛，洪水位高出地平2—7米。旧中国淮河干支流的堤身矮小，残缺不全，防洪能力很低，造成洪水漫溢。为了保护河道两岸的工矿城镇和农业生产，增加河道宣泄能力，1951年和1954年大水后全线加固了淮北大堤、洪泽湖大堤还对颍河、涡河、沂河、沭河等主要防洪河道和南四湖、骆马湖主要堤防也进行了整修和加固。三十多年来，全流域共修筑加固堤防一万五千多公里，有效地抗御了洪水灾害。

扩大洪水出路，让洪水畅流入江进海。黄河长期夺淮以后，淮河东流入海尾闾淤废淮河被迫由直接入海逐步改为入江。原有的入江水道曲折狭窄，泄洪量不足8000秒立米。沂沭泗水系水也不能入淮河，常在淮阴至连云港之间遍野横流。新中国一成立，山东和苏北两省区就一起动手，密切配合，共同兴办了新沂河和新沭河工程，接着又开挖了苏北灌溉总渠、淮沭新河，扩大了入江水道。这样就建成了一个完整的淮沂沭泗排洪体系，使淮河尾闾的泄洪能力达两万四千秒立米，比解放初期增加了两倍。

除涝治碱建良田

淮河流域平原面积辽阔。由于历史上长期受到黄河的侵袭和泛滥，水系紊乱，河沟浅小排水不畅，地下水位高，造成了一亿多亩易涝和大片盐碱化的耕地。为了除涝治碱，开挖与整治了大量的骨干河道和配套工程。先后在淮河水系，完成了濉潼河的内外水分流工程，将原从五河县城附近入淮的浍河、沱河、潼河改道经濉潼河，峰山切岭引河、窑河、下草湾引河汇入洪泽湖，使五河县城附近的内河水位比淮河水位降低两米以上，改善了潼河水系的排水条件。同时对奎河、濉

河、沱河、西淝河、北淝河、安河、洪汝河、惠济河、汾泉河等十余条骨干排涝河道进行了治理。对一些跨省河道如王引河、包河等也进行了初步治理。接着又开挖了新汴河和茨淮新河，为河南、安徽近两千万亩农田开辟了排水出路。在沂沭泗水系，对南四湖湖西平原的赵王河、洙水河、万福河、复新河进行水系调整和疏浚治理，开挖了红卫河、洙赵新河、复兴河、顺堤河、徐沛运河等骨干排涝河道，使湖西二万多平方公里的排水条件大有改善。对湖东的白马河、等河道以及苏北的六塘河、柴米河、黄沙港、新洋港等一些排涝河道进行了疏浚治理。在苏北通海各河港的入海处全部修建了挡潮闸，对海堤进行了整修加固，免除了海潮侵袭和卤水倒灌。经过三十多年的治理，使淮河流域原有一亿亩易涝耕地，有一半达到三年一遇以上的除涝标准，二千二百万亩盐碱土已有百分之七十得到不同程度的改良。

发展灌溉保丰收

淮河流域四省人民，在注意防洪、除涝的同时，还充分利用水库、湖泊、河道和地下水利资源，发展灌溉。上游河南省利用水库蓄水，发展灌溉面积500万亩，中游安徽省在江淮丘陵地区利用已建的淠河上的佛子岭、响洪甸、磨子潭和梅山龙河口等五大水库的丰富水源，兴建了全国著名的淠史杭灌溉工程，设计灌溉面积为1100万亩，现已灌溉800多万亩。下游江苏省利用洪泽湖等闸坝蓄水，并兴建我国目前最大的江都抽水站和淮安抽水站，抽引江水四百秒立米，南水北调，发展河湖灌溉，通过苏北灌溉总渠、二河、淮沭新河，灌溉苏北一千多万亩农田。利用骆马湖闸坝蓄水，开辟了来龙、沂北等自流灌区和沿湖提水站，使骆马湖沿岸的三百万亩农田得到了灌溉。山东省在沂、蒙山区，利用已建的大中小型水库蓄水，发展水浇地三百余万亩，改变了革命老根据地面貌。苏鲁两省利用南四湖蓄水，给滨湖农作物改制提供了十多亿立米的灌溉水源。现在全流域固定电排共打机电灌站四万一千多处井七十五万眼，发展井灌面积3600万亩，其中一半在河南省。目前全流域有效灌溉面积已达一亿一千万亩。比解放初期的一千二百万亩增加了八倍。一九七八年沿淮及淮南、苏北地区遇到大旱，由于充分发挥了治淮工程的供水作用，特别是江都抽水站从四月中旬开始，连续运转二百二十二天，全年共抽引江水六十三亿立米，使江苏当年的粮食产量不仅没有减产，反而比大丰收的一九七六年还增产了几十亿斤。

水利从来就是农业生产发展的一个基本条件，大量的治淮工程，为农业生产的发展提供了可靠的保证。一九八三年，全流域的粮食产量达1180多亿斤，这块在我国历史上多灾低产，耕地只占全国八分之一的地方，现在粮食总产竟超过了全国七分之一，比解放初期增长了三倍多。特别是一向贫困落后的鲁西南、豫东、苏北、皖北地区开始走上了富裕的道路，这些地区在三中全会以后，出现了一批粮食产量成倍增长的县、三中全会以后到1983年淮河流域农业总产值和粮食总产量翻番的地市县占全国翻番总数的四分之一。苏北的淮阴市，地处淮沂沭泗的下游，素称“洪水走廊”。历史上多灾低产，全市所辖区县，在解放初期粮食总产只16亿斤。解放后，由于兴建大量水利工程，形成了以洪泽湖、骆马湖为主体的防洪工程体系；以海堤、灌河及盐东控制为主体的挡潮御卤工程体系；以江水北调、淮水北调为主体的引水补水工程体系；以排涝骨干河道为主体与田间工程相结合的防涝降渍工程体系以及大中灌区为主体的灌溉工程体系。使得淮阴市基本上做到了能蓄、能排、能调、能灌、能降。1983年，虽然遇到建国以来最大的暴雨袭击，仍夺得了农业大丰收，粮食总产达105.8亿斤，成为全国粮食产量最高的市区之一。

由于治淮工程的兴建，为流域内的工业用水和人民生活用水提供了重要来源，还促进了航运、水电、渔业和其他多种经营的发展。拓宽取直的京杭大运河，客货运输量成倍的增加。淮河干道的疏浚和人工骨干河道的开挖，使全流域内河运输已从解放初期的600余万吨，增加到6000余万吨。水电站也从无到有，目前已建成的500瓩以上的水电站共有53座，总装机28万瓩，总发电能量已达七亿六千万度。我国淡水渔业基地之一的洪泽湖、南四湖的水产也有了新的发展。

治淮进入新阶段

为了使党的十一届三中全会确定的路线在治淮工作中进一步落实，国务院于一九八一年十二月召开了治淮会议，决定按流域统一治理的方针，要求按照统一规划、统一计划、统一管理、统一政策的原则进一步进行综合治理。在上游，对山区要广泛植树育草，进行水土保持，并要择优逐步新建一些水库。对丘陵地区，要继续抓好现有灌区配套，并结合新建水库，建设新灌区。在淮河干流，要分别不同情况，采取不同措施制定相应政策，既改善安全条件，解决行蓄洪区的实际困难，又要为两岸农田和城镇提供水源，发展航运、水产事业。同时要稳定水位，防止污染，保持良好水质。在下游，要开辟淮河入海水道，并抓紧完成沂沭泗水系的东调南下工程，以进一步扩大洪水出路。

淮河流域水资总量并不富裕，水量丰枯变化很大，从长远看，要举办南水北调利用长江水源补充淮河和海河流域水源。在江苏境内，应使南水北调与发展南北运河的航运结合；在安徽境内，应使引江济淮与江淮运河结合；在河南境内，应研究从丹江口水库引水的可行性。今后要贯彻“加强经营管理，讲究经济效益”的水利方针，有计划，有步骤地进行新的治淮工作。让淮河世世代代为人民造福。

洞庭湖区农业

何业恒　孙云仙

洞庭湖区（以下简称湖区）位于湖南省北部，包括洞庭湖水域、滨湖平原和环湖岗丘范围内的18个县、市，15个国营农场。土地面积3.16万平方公里，耕地1,332万亩，其中水田984万亩，旱土348万亩。农业人口968万。是全国著名的商品粮和淡水商品鱼基地之一，也是湖南省经济作物的集中产区。

丰富多样的农产品

湖区的农作物，具有分布集中，产量大、商品率高的特点。粮食作物，素以水稻为主。1982年粮食产量118.07亿斤，占全省24.86%。湖区从1979年夏到1982年4月，共建成商品鱼基地118,203亩。1978—1982年，年投产成鱼池面积由24,269亩增加到102,765亩。成鱼由18,054担增加到147,307担。上调国家鲜鱼由8340担增加到64,464担，商品率达60%。

除粮食和淡水鱼以外，经济作物在全省、有的在全国占有重要的地位。据1979—1981年统计，棉花平均年产量140.9万担，占全省的70%以上，商品率高达98%。黄红麻平均年产量97.61万担，占全省96.44%；苎麻平均年产21.88万担，占全省的78.55%，其中沅江县1981年产苎麻14万多担，约占当年全省的40%，全国总产的25%以上。蚕茧平均年产1.8万多担，占全省的46.2%。蔗糖平均年产2.6万多吨，占全省的60%以上。此外，油菜籽、茶叶、湘莲、芦苇、柑桔等，产量都不少。芦苇1981年占全国总产量40%以上。

总之，无论粮食、淡水鱼类或经济作物，湖区的产量在全省均占重要的地位。湖区农业的丰歉，不仅关系到人们的吃饭问题，也影响到全省轻工业的发展。

优越的自然条件

湖区丰富多样的农产品，与它优越的自然条件是分不开的。

1.地势平坦，耕地集中，土壤肥沃，适宜于多种作物的生长。本区中部以平原为主，周围岗丘环绕，呈碟形盆地。湖盆内部除湖泊水域外，长江三口（藕池、太平、松滋）和四水（湘、资、沅、澧）三角洲造成一片广阔的河积、湖积平原，海拔多在50米以下，以冲积土为主，具有保水、保肥和“夜潮”等特性。成土母质为湖积物或河流冲积物，土壤的农业性状好。在本区耕作土壤中，水田约占75%，旱土约占25%，适于发展水稻和多种经济作物。

2.光热充足，为作物生长提供良好的能源条件。全区年平均气温16.4—17℃，无霜期258—275天；≥10℃的积温5200—5360℃，持续期230—245天，适宜水稻和棉、麻、桑、蔗等作物的生长。但“三寒”（春寒延续、秋寒偏早及5月低温阴雨）也会给作物带来不利的影响。

本区日照时数和太阳辐射量均为全省高值区。全年日照时数1700—1850小时，太阳辐射量105—112千卡/厘米²。其中7、8、9三个月的日照时数都在200小时以上，太阳辐射量有38.77千卡/厘米²。这对水稻特别是晚稻和棉、麻、蔗等经济作物生产十分有利。

3.雨量较多，水资源丰富。全区年降水量1200—1300毫米，能满足水稻和多种经济作物对水分的要求。降水在地区上具有南多北少，边缘山丘多，中部平原少的分布特点。在季节分配上，4—9月降水量800—1000毫米，其中4—6月集中全年的50%以上，7—8月反而只占15%，容易引起环湖丘岗区不同程度的干旱。但平原地势低洼，客水丰富，灌溉条件好，加之土壤较湿润，空气相对湿度大（78%），一般不怕干旱。在群众中有这样两句谚语：“水多粮少；水少粮多。”因为客水多了，容易引起灾害。洪、涝和地下水是湖区平原区农业生产的“三害”。

4.土地资源多，洲土面积大。湖区垸田面积，据资料1942年有406万多亩，1942—1949年的7年间，增加约187万亩。建国以来，通过合围并垸等，到1979年，垸田达到868万余亩。较之1949年，增加275万亩，平均每年增加约9万多亩。

1947年，湖区共有洲土268万多亩，其中已围垸的49万多亩，实际还有约219万多亩。由于洞庭湖不断淤积，建国以来，洲土面积仍以每年6万余亩的速度增加。洲土是垸田的前身，1979年虽有令不许继续围

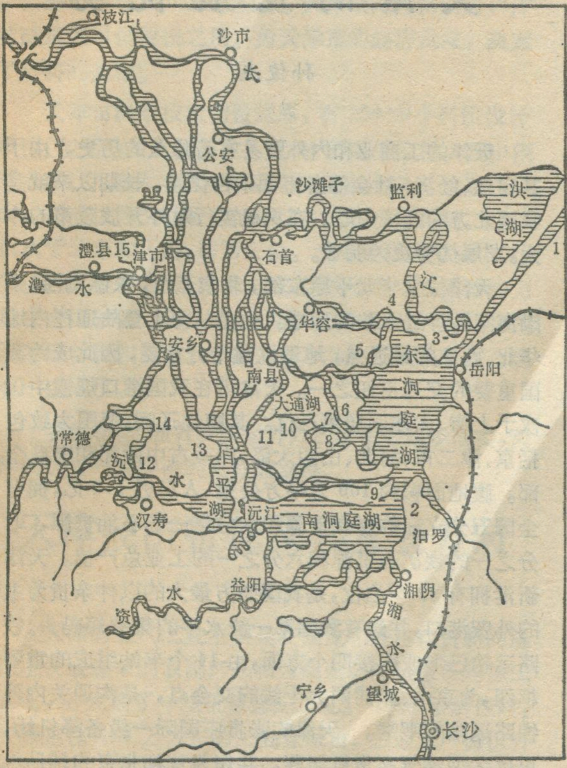
垦，但洲土还是不断在增加。

农业发展的历史悠久

湖区农产品的丰富多样，还与这里农业发展的历史悠久有关。据考古发掘，大约在距今6千年前，湖区已有农事活动。例如在澧县梦溪三元宫的大溪文化层中，留有稻秆，谷壳腐朽后的痕迹，还有成堆的陶片和许多牛、猪、羊骨以及鳡鱼骨，说明当时已知种植水稻，饲养家畜，渔猎也占有一定的地位。

《山海经、五藏山经、中次十二经》："洞庭之山（指君山）"、"其木""多桔柚"。在临澧县九里一号战国楚墓中，留有莲藕、甜瓜子等物，反映湖区经济作物的生产在距今两千多年前，就已经开始了。

从东汉经魏晋南北朝到唐宋，由于黄河流域不断遭到战争破坏，加上水旱、蝗、疫等灾害的发生，那里的人民先后迁居江南，其中来到湖区的人口不少。从而改变了这里原先"地广人稀"的状况，同时带来了先进的生产技术和经营管理经验，促进了湖区农业的发展，从东汉以后，湖区农业在全国的地位，越来越重要。



洞庭湖区概图
1.黄盖湖农场 2.屈原农场 3.君山农场 4.建新农场 5.钱粮湖农场 6.北洲子农场 7.大通湖农场 8.金盆农场 9.茶盘洲农场 10.南湾湖农场 11.千山红农场 12.贺家山农场 13.西湖农场 14.西洞庭农场 15.涔沮农场

湖区的垸田，大概始于东汉时的樊陂（今常德市东北45公里）。"陂"据解释为修筑约束外水的堤。象"障""圩""垸"都是围湖造田的意思。到了唐宋时代，湖区西部的圩垸又有较大的发展。据《新唐书·地理志》载：从今常德市到西洞庭和西湖农场一带，当时几十万亩的大垸子，就有好几个。由于农业的发展，《旧唐书·刘晏传》和《宋史·食货志》等都谈到漕运洞庭湖区的粮食，已成为维系唐、宋政权的物质基础。

在明代，有"湖广熟，天下足"的谚语，它包括今湖南、湖北两省，主要指的是洞庭湖平原和江汉平原，说明这一带粮食的商品率不小。到了清初，湖区的粮食，常接济江（苏）、浙（江）、两广，湖北和贵州等地，而且外运的数量很大。除了粮食以外，明清时代，鱼远销江苏、四川等地，棉花远销贵州等地、棉布远销江苏、浙江等地，茶叶远销西北和国外，苎麻、湘莲等都很有名。

农田基本建设的基础好

湖区虽有发展农业的优越自然条件和悠久的历史传统，但在半殖民半封建的旧社会里，由于淤积日见严重，水灾频繁，农业生产停滞不前。建国后，党和政府把整治荆江（长江从枝城至城陵矶河段）和洞庭湖作为头等要事来办。

在治理荆江方面，1954年兴建荆江蓄洪区，1967—1972年，又在下荆江（藕池口至城陵矶河段）进行人工裁弯工作，缩短河道80公里，扩大了荆江泄流量，都收到显著的效果。

在治理洞庭湖方面，通过1952、1954年堵支并流、合修大围等工程后，堤垸田993个减为330个（目前266个），堤线由6400公里缩为3726公里。加上以后的培修，到目前为止，平均每米堤加土方250立米，堤防普遍加高2—3米，超过建国以来最高洪水位1—2米，为商品粮基地的建设创造了良好的条件。

六十年代到七十年代，在湖区建立电排，使旱涝保收面积由五十年代的200多万亩增加到600万亩，粮食总产也由20多亿斤增加到60—70亿斤。1969年以来，大搞渠网和园田建设，共开干支渠8千多条，长两万多公里，修建桥、闸3万余座。各垸基本实现渠网化，还有630多万亩农田实现了田园化。粮食总产就达到90亿斤。渠网化和田园化，还带来了垸区公路化和林业的大发展。现在湖区四旁（渠旁、路旁、屋旁、堤旁）植树5亿多株，人均有树约100株。今日八百里洞庭，处处渠成网、田成方、树成行；家家五谷丰登，呈现一派社会主义新农村的新气象。

三十年来（1949—1980年）国家对湖区农田水利建设的投资5.7亿元，平均每亩66元。1964年来，湖区共向国家交售商品粮（大米）160亿斤，价值24亿元，为国家用于湖区水利投资的4.2倍。随着生产的

（下转第13页）

天津——京畿门户　现代化工商外贸港口城市

“河海要冲　畿辅门户”

——天津城市的兴起与发展

王会昌

沧海桑田的变化在天津城市的历史上打下了深深的烙印。尽管远在四千年前天津地区就已经从沉沦的海底渐次脱水还陆，然而只是到战国时代，从事渔猎的祖先们才逐步涉足于这片退海之地。

但就“城市”而论，能够稍微称得起天津前身者，当为唐代兴起之军粮城。这座专为转输军粮的滨海码头，当时隶属于军队系统的范阳(今北京)节度使管辖之下。

然而作为政治地图上的一个居民点，最早见诸于史籍者，即北宋时代地处宋辽对峙前线的所谓“三女寨”。后来演变为金期的直沽寨。

元朝建大都于北京之后，京师所需粮食无不仰给于江南。但因古老的运河年久失修，当时的南粮北运，主要通过海上进行，漕船继而驶入海河，再由直沽转入京师。因此，地处海陆联运枢纽中心的直沽，其地理位置愈益显得十分重要。元皇遂于至元十六年(1279年)在此设立海运米仓，继而置接运厅；延祐三年(1316年)改直沽为海津镇，命镇抚使重兵把守。

但是“天津”的初次命名与城池的兴建，却发端于明代。史载明成祖(1403—1424年)“尝由此济渡沧州，因赐名天津，筑城凿池”。可见“天津”即“天子经由之渡津”之义。

然而促进天津城市发展的，并非由于明皇赐名，而是有赖于其优越的地理位置。《畿辅通志》称天津“地当九河津要，路通七省舟车；江淮赋税由此达，燕赵鱼盐由此给；当河海之要冲，为畿辅之门户。正因为如此，明廷于永乐二年(1404年)决定设立天津卫、天津左卫，次年又设天津右卫，并在直沽一带大规模修建天津卫城，置镇东、定南、安西、拱北四门，皆有城楼相望。永乐十七年(1426年)明王朝迁都北京。与此同时，大运河全线畅通，数百万石漕粮源源北上，均以天津为入京咽喉。作为畿辅门户，天津在很大程度上控扼着京师的经济命脉。

清朝初年，以天津为中心的长芦盐业日益兴盛，大量海盐亟须运销黄河中下游广大地区。这样，漕粮北上和芦盐南下，进一步促使天津城市迅速发展起来。清政府因而决定将天津由卫升州，继而易州为府。许多重要的中央派出机构如水师营、长芦巡盐御使、钞关(税收部门)等纷纷设在天津。当时的三汊口一带，南来北往的船只云集于此，帆樯林立，成为热闹的都会。

由于1855年黄河改道和运河淤废，内河航运遂告中止。但鸦片战争之后天津被辟为通商口岸，海上贸易得以发展。以海运为基础的紫竹林地区取代了昔日繁华的三汊口，一跃而为新兴的商业闹市区。作为对外贸易为主要城市职能的天津，在当时成为全国第二大港口和华北的最大商埠。

天津之所以能够从一个荒僻的滨海码头发展成为我国北方巨大的经济中心之一，实赖于其地处“河海要冲、畿辅门户”的地理优势。前期的漕运和后期的外贸事业相继促进了天津的兴起和发展。

天津的发展优势

孙俊杰

天津的工商业和内外贸易有着悠久的历史，由于其自然、经济、社会等各方面条件优越，长期以来就是我国北方的经济中心。在积极实行对外开放政策的今天，发展优势更为明显。

天津位于华北平原东部，北依燕山，东临渤海，是渤海向西伸进大陆的顶端，也是从海上登陆通往内地华北、西北的最近点，地理位置十分重要，因此成为我国重要的交通枢纽之一。天津港在我国港口规模中仅次于上海、大连而居第三位。其腹地辽阔，范围大致包括京、津二市，河北、山西大部，内蒙古中西部和宁夏全部。腹地面积约100万平方公里，人口近1.2亿，拥有全国五分之三的煤炭资源和六分之一的石油资源，七分之一的铁矿石资源和六分之一的工业总产值。天津新港拥有32个泊位，是我国北方最大的以件杂货为主的外贸港口，并建有我国第一流水平的集装箱码头。铁路运输已形成衔接四个方面，由14个车站组成的重要枢纽，为京山、津浦两大干线的交会点，是沟通关内外铁路运输的咽喉。天津的张贵庄国际一级备降机场，可供大型喷气客货机起落，并作为首都北京的辅助机场。交通条件十分优越。

天津是一座老商埠，有长期从事内外贸易的经验，商品流通渠道广泛，贸易机构健全。目前与世界上150多个国家和地区的一万多家商社有贸易往来，中国银行天津分行在世界各地有1600多家代理行，全国性的

对外贸易公司和为外贸服务的轮船公司，保险公司，外汇银行等均在天津设有分支机构。1980年天津市出口贸易总额占全国出口总额的8.4%，天津港口外贸吞吐量居全国第三位，占全国外贸吞吐量的12%。在长期从事内外贸易的实践中，还培养了一批业务经验比较丰富的商业从业人员和专家。这都为天津市商业和外贸的进一步发展创造了条件。

天津是我国较早的工业基地之一，历史上曾是仅次于上海的我国第二大工业城市。其工业基础雄厚，门类齐全，技术水平较高。有些产品如纺织、自行车、手表、日用五金、染料、日用化工、皮革、地毯等在全国，甚至在世界上都是有影响的。在全国163个工业门类中，天津已有154个，已经成为包括轻工、纺织、化工、石油、电力、机械、电子仪表、冶金、建筑材料等工业部门的综合性工业基地。

天津市的资源和能源条件比我国其它沿海港口城市优越。在其滨海地区有丰富的海盐、石油、天然气等资源，开滦的煤炭，任丘的石油，滦县的铁矿石，冀东的建筑材料和耐火材料也都相距不远，就是距山西的煤炭资源也只有500公里左右，天津滨海地带尚有大片盐碱荒地可供建设之用。为天津市的经济发展，奠定了坚实的基础。

天津市科学技术力量雄厚，有250多个科研设计单位(包括中央所属单位)，近20所高等院校。其中南开大学、天津大学是全国著名的重点大学。全市人口中，具有大学文化程度的占2.3%在全国各省、市中仅次于北京和上海，居第三位。大专院校的专业中，化学、轻纺、经济管理、精密机械、无线电等专业系科的力量在全国较强，具有一定优势。天津市的数学、化学两门基础学科和油漆、制碱两项产品的科技水平在全国有一定地位。

我们相信，随着我国对外开放政策的逐步落实，天津的优势一定会得到更好的发挥。

天津经济特征及其发展方向

孙俊杰

天津的近代工业主要是在商业和进出口贸易的基础上发展起来的农副产品和为商业与外贸服务的加工工业，并发展了一些机械修配工业。1949年解放时，天津这座179万人口的工商业城市，工业总产值仅有6.5亿元。新中国的建立使天津获得了新生，解放后进行了大规模的经济建设。经过35年的建设，天津已成为一座欣欣向荣的社会主义城市，它的工商业和内外贸易在十四个对外开放的沿海港口城市中，仅次于上海，居第二位。

天津的经济特征首先表现在具有发达的工业。天津是我国较早的工业基地之一，1949年解放时为我国当时仅次于上海的第二大工业城市。解放后，其工业以前所未有的速度发展。1982年天津市工业职工占国民经济各部门职工中的51%，工业总产值占工农业总产值的91%。1980年，天津市中心市区工业用地面积达3620公顷，约占建成区总用地的22.5%。充分说明天津具有雄厚的工业基础。30多年来，重工业中的原料、燃料、动力工业有了很大发展，但目前天津市工业结构仍以轻工业为主。重工业中大部分是加工工业，主要是机械工业，也是比较轻型的。其次，能源和大部分原材料要靠外地调入是天津经济的第二特征。尽管天津市的资源和能源条件比我国沿海其它港口城市优越，但这些资源多数毕竟还是在天津行政界线之外。天津市煤炭全部靠外地调入，原油加工能力的缺口也很大，钢铁工业每年需从外地调进大量生铁作为炼钢原料，建筑材料也需每年从外地大量运进。第三，商业、尤其是对外贸易在天津市占有重要地位。天津历史上就是座大商业城市，解放初天津经营的商品销售额约30亿元，占全国商品纯销售的11.3%，1950年出口额1.55亿美元，占全国出口总额的28%。30多年来，天津市的商业和对外贸易有了很大发展。1982年天津市生产出口产品的企业达1000多个，约占全部企业数的四分之一。出口产品达1066种，其风船牌地毯、金杯牌足球、鹦鹉牌手风琴、金鸡牌闹钟、郁金香牌涤纶、红三角牌纯碱、玛钢管件等在国际市场上已享有声誉。天津的红小豆、小站米、对虾等农副土特产品也很受国外欢迎。这些都为天津市外贸的进一步发展创造了条件。1982年天津市商业、饮食业、服务业和物资系统的职工约36.4万人，占全市职工总数的14%。1980年中心市区的仓库用地占到建成区总用地面积的7.06%。第四，交通运输是天津市国民经济的基础部门。天津港口的形成和发展是天津城市形成和发展的主要因素。天津港不仅在天津市占有重要地位，而且在我国北方地位也很重要。天津铁路枢纽又是关内外的咽喉要道。天津市交通邮电部门职工占国民经济各部门职工总数的5.7%，比北京所占比重还高。充分说明交通运输部门在天津市占有重要地位。

根据天津市的建设条件和原有基础，今后的发展方向应把工业、商业和对外贸易综合考虑，全面发展，进一步明确其华北经济中心和重要外贸口岸的性质，并充分发挥这方面的作用。天津有较丰富的石油，天然气和海盐资源，为使这些资源得到更充分合理的利用，天津工业应重点发展石油化工和海洋化工。天津工业有悠久的历史，生产技术力量比较雄厚，应重点抓在国内外市场上有声誉、有影响的行业。配合商业、首先是对外贸易的需要，还应尽快建立灵敏的经济信息和发达的金融系统。

九寨沟风光的形成

吕儒仁　康志成

九寨沟地处四川省南坪、松潘、平武三县交界北侧，东距南坪县城40公里。是嘉陵江上游白龙江右岸的白水江上游西支白河南岸的一条大支沟。沟内由扎如沟、荷叶沟、黑果沟、丹祖沟、日寨沟、则查哇沟6条支沟组成。九寨沟全流域面积650.58平方公里，森林面积达277.68平方公里，占沟内面积的42.6%。沟内最大相对高差达2768米，所有支沟沟口高程都在海拔2000米以上，支沟内最高山峰都在4000米以上。九寨沟原是一个林区，1979年划为大熊猫、金丝猴自然保护区，1982年列为国家第一批重点风景名胜区。

九寨沟位于我国北亚热带秦巴湿润区和青藏高原波密—川西湿润区界线的西侧，这里气候温和，降水适中，植被分布有着明显的垂直分布规律。海拔2000—2800米为针阔叶混交林带，主要树种有铁杉、油松、槭树、栎树、赤桦、白桦等。2800—3800米为针叶林带，主要树种有冷杉、云杉、落叶松、青杠等，林下灌丛有杜鹃、箭竹等。森林线以上高山灌丛带狭窄或不明显。高山草甸带较宽，上接冰雪作用带。相应的土壤为山地褐色土、灰褐土、灰化土、草甸土及高山荒漠土。动物有大熊猫、金丝猴、苏门羚、扭角羚、白马鸡、獐、鹿等等。

九寨沟流域内有54.6%的面积是在森林线以上或森林植被难以生长的基岩陡坡山地。其中绝大部分地面处在寒冻风化和雪蚀作用下，冬春积雪较厚。在这种现代高山寒冷气候作用下，冰雪作用地貌发育。第四纪寒冷时期九寨沟发育过古冰川，下到主沟相当低的位置，因而古冰川槽谷、古冰斗、残留古冰斗湖、终碛阻塞湖沿主沟和中上游支沟分布。据初步计算，九寨沟内0.5万平方米以上的海子就有29个。其中以则查哇沟上游的长海子为最大。面积约90万平方米，水面海拔高度约3100米，有半年左右封冻，冰层厚达30厘米以上。最大深度80—90米。

由于九寨沟是青藏高原东北角顺断层、构造剪裂面和地层走向发育起来的一条宽缓大沟谷，主沟近于南北向由南向北流；流域面积大，森林分布广；人类活动较弱，自然环境的原始状态破坏很少，与外界相比，别有天地。除了沟口段右岸的魔鬼崖是断层壁，高差达800米左右，扎如沟沟口段右岸的"照妖镜"是顺(向北)倒转地层走向发育的白河—扎如沟断层镜面，高差达800—1200米外，九寨沟的奇特风景几乎全部集中在九寨、日寨和则查哇三条大沟中。其自然风光主要集中在海子、堤坝、海埂和瀑布几方面。

九寨沟的海子都由堤埂围成。海子越长大，堤埂越宽。如长海子大堤，最宽处达200多米。树正群海海埂，最窄处还不到1米。大多数海子堤埂上长满了各种灌木，甚至还有针阔叶树从水下堤埂中长出。有些漂浮在水中的大量红色气根，类似热带红树林海岸的情景。九寨—日寨沟中熊猫海以下的所有海子堤埂和瀑布跌坎都是由钙质胶结的角砾岩组成。树正瀑布是九寨沟从下而上的第一个大瀑布，高15至20米，其下是树正群海，这里风景旖旎，令人陶醉，则查哇沟和九寨沟交汇处是诺日朗瀑布，高约12至15米，宽200多米，气势壮观。泉华连片的珍珠滩呈金黄色，人可淌水走过。上部的珍珠滩瀑布高约10米左右，自然构景十分动人。海拔2900多米的天鹅野雁成群，一派生机。令人神往的五彩池、五花海是最吸引游人止步的奇景。有人曾用"九寨神仙境，白发不虚行"这样的诗句来赞美九寨沟的风光。国外有些旅游企业家到九寨沟都惊叹不已，称它是世界上罕见的奇景。

九寨沟秀丽景色是怎样形成的呢。这与它具有得天独厚的地理位置以及地质、地貌、气候和生物、土壤等自然条件有密切关系。九寨沟处于青藏高原东北角的边缘地带，出露地层从中泥盆统到中三迭统，除少量砂板岩和页岩外，几乎全为各种灰岩，白云岩较少，且绝大部分都是浅海相到滨海相沉积，深海相地层不多，泥质成分含量较高；顺断层、构造剪裂面和地层走向发育，主沟呈近南北向，属于高原上发育历史悠久，深切割的宽缓大沟谷；从气候、生物和土壤上，这里是青藏高原向四川盆地开始过渡的地带，形成独具特色的，自然环境。

就其海子成因问题，目前大家公认海子是堵塞作用造成的。但属何种堵塞？归纳起来，有崩塌和滑坡、泥石流以及第四纪古冰川三种看法。在地层和构造线为西北至北西西向，与近南北向主沟斜交，地层倾向不是南西就是北东的情况下，发生大崩塌和大滑坡的条件不充分，且没有一处遗迹可无争议地确定为是崩塌、滑坡作用堵塞成了海子。九寨沟内不仅有现代泥石流活动，且可能有老泥石流活动。如荷叶沟老泥石流可能堵塞过九寨沟，但最多只能形成迎客海，更主要的是大量泥沙淤填河道，形成水深小于1米的芦苇海。其他古今泥石流或者规模小，无堵塞成湖可能；或者扇形地明显，但并未堵塞成湖。因此我们认为九寨沟大小海子主要为第四纪古冰川作用形成。根据有：(1)九寨—日寨沟和则查哇沟床纵剖面特征和西藏古今冰川终碛湖发育的沟谷纵剖面特点一致；(2)日寨、则查哇和丹祖沟中上游及两岸支沟和山岭地区，曾经是杂尔纳(4424米)、红星岩(5010米)、雪山梁子和岷山主峰雪宝顶(5588米)古冰盖北部的山谷冰川，古冰川有可能顺沟向北延伸到较低位置；(3)长海子、鸟艾海都是典型的古冰川终碛湖。前者还是冰蚀谷地湖，故深度

大。(4)树正瀑布左岸公路靠山一侧的人工剖面，除了有坡积层覆盖外，更有典型的第四纪古冰碛层，它和西藏东南部现代冰川和古冰川冰碛的剖面特征是一致的；(5)镜海右岸公路靠山一侧，出露灰色河流相砂砾石层，砾石磨圆较差，厚达50米左右，箭竹海右岸公路靠山一侧砂砾石层上有1.8米厚黄土层，已发育成土壤剖面。前者可能是冰下河流沉积，后者是冰川作用的伴生产物。

我们认为，第四纪在九寨沟—雪宝顶地区最大的一次冰期中，则查哇沟、日寨沟和丹祖沟三大支冰川汇合成的主谷冰川，至少下伸到海拔2200米树正群海以北，最远可能延伸到芦苇海北端（海拔2115米），冰川最大长度在35公里左右。在芦苇海北端冰舌停留时间不长，很快消融退缩。留下的冰川终碛堤低矮，构成现今芦苇海的基础。由于冰期中气候仍有相对干湿冷暖波动，故造成冰川前进和退缩的波动变化。冰川末端在一个地方停留的时间越长，堆积的冰碛物就越多，冰川消融退缩后留下的终碛物构成的堤坝就越高大。树正、诺日朗、珍珠滩和高瀑布等处是冰川停留时间很长的地方，也可能是多次冰川前进到这些地方形成。海子堤埂是气候变冷，冰川发育，前进停留的证据；海子则是气候变暖，冰川很快消融的证据。因此，九寨沟内成串珠状分布的海子、海埂和堤坝是第四纪中气候冷暖波动变化的产物（瀑布是冰后期流水侵蚀和局部崩塌作用造成）。据此可以划出一条气候变化曲线来。冰后期1万多年来，由于气候变暖，冰川几乎全部消融，仅在九寨沟以南的雪宝顶地区还有现代冰川发育，雪线海拔4800米，冰川下到海拔4500米高度。九寨沟流域内海拔3000米以上，至今仍是季节冰雪覆盖的地方。由于九寨沟全流域几乎全为碳酸盐地层，中夹薄层砂板岩、页岩等泥质岩，水中碳酸钙含量较高，泥质胶体颗粒含量大，流水从上游向下游流动中，随着水温逐渐升高，排出CO_2，以砂、泥质为沉积核的钙质沉淀较快，故所有冰川终碛堤逐渐被胶结成假山那样的角砾岩。由于冰后期气候温和，各种植物先是在堤埂上生长，长期的适应过程，在冷水中也能扎根了。漂浮水中的红色气根更是一种适应性产物。

当然，用第四纪古冰川作用解释九寨沟海子成因问题，还须做进一步探索，因为如古冰川侵蚀地貌，特别是古冰川槽谷不典型；既然古冰川下达海拔高度那样低，规模那样大，为什么大熊猫未被全部冻死？为什么会出现五彩池、五花海等一些问题。都有待再研究。

目前，四川省人民政府对九寨沟管理和建设已经发出专文，加强管理体制和自然保护，积极稳妥地开发建设；并规定了现阶段的旅游范围。将组织有关单位，统一规划，统筹安排。我们相信，不久的将来，九寨沟自然保护和风景名胜区定会建设得更加美好。

大开眼界的地理教师暑训班

中国地理学会委托兰州沙漠研究所及沙漠分会举办的全国中学地理教师暑训班，于1984年7月31日至8月14日在甘肃举行。

参加这次暑训班的中学地理教师，来自全国28个省、市、自治区（除西藏和台湾之外），共计74名。另外，还有一些科技、出版部门的代表和三名学生代表。

暑训班的学习分两个阶段进行：第一阶段主要是考察活动。从河西走廊的张掖开始，历时8天，全部行程约1800多公里，基本上是行走在"丝绸之路"上。大家先后考察和参观了临泽县及沙漠所实验站的治沙成就，高台烈士陵园，酒泉地区的古墓群和"万里长城"的一端——嘉峪关；考察了举世闻名的文化艺术宝库，——敦煌莫高窟和鸣沙山、月牙湖。最后一站到宁夏中卫县沙坡头地区，考察了沙漠所试验站。为保证包兰铁路线穿行腾格里大沙漠的地段畅通无阻，所做出的贡献，以及引黄河水把干旱的沙漠变成肥美的"绿洲"所创造的业绩。一路之上，大家切实感受到：丝绸之路普撒花雨，嘉峪关内外遍吹春风。

第二阶段历时6天。主要是集中在兰州进行学习。先后听了谢自楚的《南极考察报告》、鲜肖威的《河西走廊地理概况》、曲跃光的《河西走廊的农业开发及其前景》、董文朗的《西北地区的国土整治》等报告。还听了沙漠所和冰川冻土所负责同志，对两所研究工作的情况介绍，同时组织了参观、举行了答疑活动、在这段时间内，大家还游览了兰州市容，参观了黄河上的明珠刘家峡水利枢纽。

通过这次暑训班的考察学习活动，大家普遍感到大开眼界，不仅提高了地理专业知识水平，同时，也改变了过去对"河西走廊"的片面认识；这次既看到了"河西走廊"地区地理环境不利的一面，也看到了它具有无限开发潜力的一面。因此，大家在结业式上纷纷表示，回到工作岗位上去，除了要正确地、全面地介绍西北干旱和半干旱地区的地理条件外，还应当做一个宣传鼓动员，通过地理教学，不断激发和鼓励学生立志未来到"河西走廊"，到西北去从事社会主义建设，为开发我国的大西北贡献应有的力量。

秘际韩

黄龙宫"响石"之谜

杨曹溪

在谈论著名的石灰岩溶洞时，人们总喜欢列举桂林的七星岩、芦笛岩，肇庆的七星岩，柳州的都乐洞，浙西的瑶琳仙境，以及宜兴的善卷洞等。无疑这些洞府的秀丽景色，令人向往。然而浙江湖州的"音乐厅"，却更有一番妙趣。

湖州风景数黄龙

湖州(吴兴)城北 9 公里太湖边上的黄龙山，天生了黄龙宫和黄龙古洞等岩溶景观。黄龙古洞，位于黄龙山西北山腰的陡壁下。北宋大文人苏东坡和元代著名书法家赵孟頫，留下诗篇和题字石刻多处。这个古洞很为奇特，恰似一口大立井，井口直径 7 至 11 米，在深 37 米的底部，直径达 16 米，下宽上窄，成一葫芦形。底有一斜坡，沿着斜坡下去又深 25 米，可见大堆乱石，下行方向正好对着黄龙宫。从这堆乱石到洞口，斜距足有 62 米。

黄龙宫，在黄龙山的南麓，湖州水泥厂附近。龙宫于 1966 年重新发现，近几年才对外开放。入宫登数十级石阶与铁梯，便到达"龙宫大厅"，面积约 800 平方米，穹顶高 20 余米。厅内遍布奇形怪状的石钟乳，巨细皆备，最大的一块酷似白玉观音。仰望穹顶，钟乳石模拟形象很多，如狮象虎豹，似龙蛇凤鹰，千姿百态，其中一条钟乳石，蜿蜒 30 余米，宛若游龙，首尾鳞爪依稀可辨，宫因而得名。

由龙宫大厅朝西北方向上登，曲折迂回，誉称为"洞中音乐厅"的飞龙洞便呈现眼前。这座"龙宫乐室"面积 100 多平方米，洞中套有洞中洞，洞洞连环，趣意横生，就像一座镂空了的玲珑假山。就在这"假山"里，散布着八、九十块响石，号称"百音响石"，它们疏密相间，形态各异，有滴水形、长瓢形、鱼尾形、棒槌形等等。用木槌敲击这些响石，会发出各种美妙的音响，有的宏亮如钟，有的清脆如磬，有的悠扬如琴，有的雄浑如鼓，有的厚朴如木铎。如若同时敲打这排排响石，刹那间，洞内钟鼓齐鸣，琴音嘹亮，人们无不赞叹大自然这位艺术大师的杰作。

洞中音乐何由来?

为什么黄龙宫"音乐厅"的石头会响，全国许多岩洞的钟乳石就敲不响呢？作为一个地学工作者，我带着这个问题考察了黄龙古洞和黄龙宫，响石之谜终于解开了。原来黄龙宫里的"百音响石"与其他大中型岩洞的钟乳石大不相同，如瑶琳仙境、双龙洞、善卷洞、七星岩等岩洞的钟乳石，是由含有二氧化碳等碳酸盐的地下水，溶蚀石灰岩后的残渣一点一滴堆积而成的，岩洞中的石钟乳、石笋、石柱等等，就是石灰岩被溶解的"再生物"，它是"寄生"在母体石灰岩块体上的。黄龙宫中的响石，却是"原生物"，本身就是组成岩洞的石灰岩的条块，它的根基是同厚厚的石灰岩层连接一体的，似应称为假钟乳石。总之，真钟乳石是石灰岩受地下水溶蚀作用剩余的残渣积成的，而假钟乳石则是石灰岩受冲刷作用为主加上溶蚀作用而残留的条块，所谓百音响石就是属于后者。由于形状、大小、粗细、长短的不同，因而敲之音响各异。而大多数岩洞的钟乳石，是再生沉积的"石灰华"，胶结也不紧密，所以敲击它是发不出钟鼓琴瑟之声的。

古洞与龙宫的地学成因关系

通过实地考察，从石灰岩的地质时代，岩层展布，以及古洞与龙宫的相应位置，可以比较肯定地说，黄龙宫是黄龙古洞的派生物，它们应该是相互沟通的。

黄龙山是由中上石炭统黄龙组、船山组和下二叠统栖霞组石灰岩组成的。它向西北方向倾斜，倾角 20 度左右，自山麓至山顶灰岩时代逐渐变新。灰岩质地较纯净，为湖州水泥厂的水泥原料，对岩洞等岩溶地貌的发育极为有利。

黄龙古洞在黄龙宫的西北上方，是一个典型的巨大落水洞，它先于黄龙宫形成的。落水洞口产生于栖霞组灰岩，因含有硅质结核，较难溶蚀，所以洞口及上部直径较小，往下为船山组灰岩，质纯易溶蚀，所以洞底直径变宽了。黄龙山上的天然降水，沿山坡。崖壁汇流入落水洞，积水为了出路，于是顺着灰岩中的裂缝洞隙，向下方的黄龙宫位置渗流冲刷，天长日久，黄龙古洞不断扩大，而黄龙宫也被冲刷、溶蚀成一座中型洞穴了。从古洞与龙宫的横切面可以看出，黄龙山的岩溶构成三层洞穴，黄龙古洞底为最上层，"音乐厅"为中层，而黄龙大厅则居下层。这正说明黄龙山在一、二百万年来不断缓慢上升，而地下水面则层层下降，从而溶蚀、冲刷出这三层洞府。如今黄龙古洞斜坡下的乱石堆，是落水洞洞壁石灰岩坍塌的石块，堵塞了通道，如果一旦清除了乱石，古洞与龙宫将可沟通。这样游程可以从黄龙宫洞口进，经龙宫大厅、"洞中音乐厅"，爬过斜坡达黄龙古洞底，再架以"天梯"或电梯，可以攀出古洞口，再登上黄龙山巅，又将别有一番情趣。

巨大的漏斗

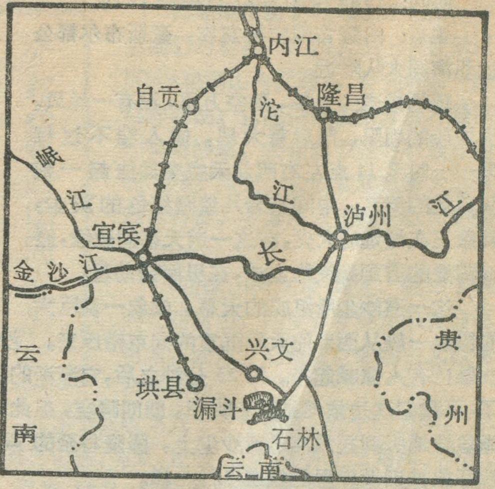
杨世燊

一九八三年的初夏，我们乘着空军部队支持我们的直升飞机，穿过横浮于金沙江上空的云海，飞到了川滇接壤的山区，一个巨大的喀斯特漏斗，深陷于岩溶峰丛和石芽群之间。从空中俯视，仿佛地球表面被什么神奇的魔力戳了一个大窟窿。

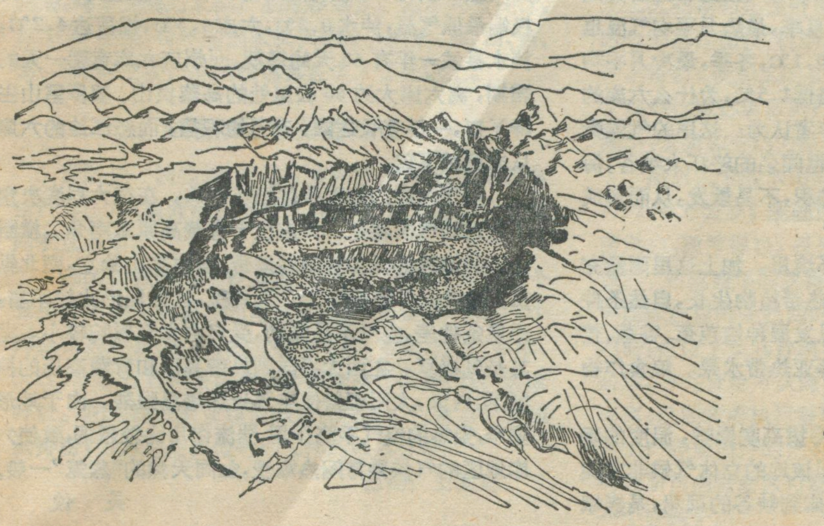
这个奇特的地形，就是兴文县的“巨型喀斯特漏斗。”它位于四川南部边陲的兴文县石林风景区之内，其形呈椭圆，上半部的周围，绝壁环绕，东和东南边，五座险峰岌岌而立，已开放的天泉洞的后洞出口，正隐蔽在东边险峰的悬崖下，并与对面斗壁上的洞穴遥遥相对，成为洞穴坍陷的佐证；下半部的形态，呈一锅圈形，圈壁逐渐向东南倾斜；底部为一圆形洼地，四周灌丛葱茏，怪石嶙峋；洼地中间是一块圆地，地边有一落水洞通往地下河。

这个神奇绝世的漏斗，古人曾作过初探。兴文县志载道，其势“四周光峰，中藏深壑”。1935年，红军二万五千里长征，一支队伍路过这里时，一位红军，在与敌人殊死博斗中，因弹尽粮绝，从漏斗的顶上跳下，壮烈牺牲。从此，山乡百姓便称这个漏斗的北边悬崖为“红军岩”。

喀斯特地貌学，揭示了造就它的秘密。这里地处川南长宁大背斜东南的岩砂田鼻状背斜西翼，地层属下二迭系茅口灰岩和栖霞灰岩，岩层产状11度至14度，主要是亮晶生物碎屑灰岩，粒内孔隙较多，灰岩中的矿物成分以方解石为主，层厚而性刚，且裂隙和节理均很发育，故碳酸盐岩的可溶性和透水性都好，利用岩溶作用；本区气候属亚热带湿润季风气候，平均气温17.2℃，平均年降雨量达1311.5毫米，相对湿度84.5%，如此暖湿的水热条件，对喀斯特地貌发育是有利的。



“巨型喀斯特漏斗”的形成，受第四纪新的构造运动的影响甚大。当侵蚀基准面迅速下降时，象鼻寺下洞至天泉洞这一暗河，溯源侵蚀强烈。暗河溯源侵蚀至天泉洞后洞附近，由于受到岩层一组交叉裂隙影响，产生大的地下河裂点，使地下河水在此高速泻落，造成强烈的侵蚀和溶蚀作用，结果裂点处形成大的地下壶穴，成为既深又大的地下潭。后来，地壳上升，地下河干枯，大潭转变成地下大厅，因厅顶岩层承受不了其上岩体的压力，在重力作用下，则发生大规模的整体坍陷，其底部的坠积物大部份溶蚀流走，形成大而深的漏斗。因其斗底形状如锅，当地山民俗称“锅圈崖”。



1983年，西南师范学院环境科研组，测得其长径为650米，宽490米，深208米，堪称“我国第一大‘天坑’”，“为世界罕见”。据资料报道，美国著名的阿里西波漏斗，直径300米，深70米；闻名世界的南斯拉夫维利卡落水洞（漏斗），直径500米，深100米，可见，兴文“巨型喀斯特漏斗”之规模，乃今世界所发现喀斯特漏斗的最大最深者。 插图：曹建中

记一次沙暴

时间：1983年4月27日中午12时

地点：内蒙古阿拉善左旗，豪斯布尔都公社苏海图大队附近

现场描述：上午，碧空万里，没有一丝风。火炉般的朝阳，照射着大地，使人喘不过气来……时至11点左右西北天空突然挂起一幅灰黄色的天幕。中间夹着几缕暗红色的灰尘，就象正在漫延的大火，在这一道天幕的边缘，能够明显的看到翻滚的尘沙，在里面挠动着。

这一道沙尘所组成的天幕，就象一块巨大的铅块一般从西北的天际沉重的向东南压来。“沙暴！沙暴！”有人惊喊起来。约25分钟之后，它渐渐的移近了，可我们这边依然是阳光明媚，朗朗晴空，但此时却能隐隐地听到狂风席卷着沙尘土，隆隆将至的声音。就好象神话世界里的妖魔出行一样。

风越来越大了，2米之内已辨不清面孔，两辆朝西北方向行驶的解放-130汽车已无法前进了，将车停在我们的驻地，司机进屋休息去了。我们也急忙把门窗紧闭，在室内“避难”。天，暗了下来，全黑了。只听外面飞沙走石，在狂风的驱使下向我们的房屋以及一切可能袭击的地方打来，发出噼啪的响声。先是灰黄色的砂尘，几分钟过后，由灰黄色的变成灰黑的，再过5分钟就是砖红色的沙尘，随后，风渐渐的减弱了，沙尘也淡了下去，阳光透过混浊的天空撒向大地。约50分钟的沙暴就算结束了。此时，我们每个人都面面相觑，不觉好笑，刹时间我们都成了“现代文物”了，如果都占着不动，就犹如刚刚出土的“兵马俑”差不多了。满身沙土，头发、眉毛、胡子、脸都敷上了一层灰黄色的尘土；地质工作者本身就是“奇装异服”，再加上这些天然化妆品，其形象就更加动人了。

在门窗紧闭的室内，床上扫下来的砂土，需用簸箕端。出外一看，我们都呆住了，这一场沙暴的浩劫使两辆汽车所有的5毫米厚的钢化挡风玻璃，全部打碎落地，距车约2米多的地方，还残存些玻璃碎片；电视天线栽地一端是一根108毫米的无缝钢管，竟吹成90度的大弯，爬卧在地上，接收器的铝管所剩无几；驻地的房屋靠西北一侧的房瓦，被吹掉的达1/3以上。

这就是这场沙暴的详细经过，其中所谓砖红色的沙尘，系指我区第三纪渐新统的砖红色泥质砂岩风化后被狂风卷起所致。该区地处内蒙古巴丹吉林沙漠和腾格里沙漠之间，属半干旱半干燥的沙漠气候。每年3至5月为风季，最大风速常在24至30米/秒之间、在晴空万里的天气里，由于近地面气温急剧升高，引起强烈的热对流，导致沙暴的生成。

孟昭贤

*　　*　　*　　*

怒江的“火洲”六库

地处云南省怒江峡谷的六库，怒江傈僳族自治州首府。这里的气候十分炎热，有怒江“火洲”之称。从有资料记载以来，六库的极端最高气温已达41.9℃。它比我国三大“火炉”之一的武汉（41.3℃）高出0.6℃，比云南省的西双版纳景洪（41.0℃）高达0.9℃。六库年平均气温比邻近县宾川高3.0℃，比景洪低0.9℃。夏季，最热月平均气温也比宾川高1.5℃，比景洪略低0.1℃，冬季，最冷月平均气温比宾川高4.4℃，比景洪略低1.5℃，为什么六库的气温会高呢？据许多气象工作者认为：这里的气候受地形影响较大，因为这里是举世闻名的怒江大峡谷，海拔低，地形闭塞，热空气容易堆积，不易散发，从而形成并维持相当高的气温。

在这样一个炎热的自然环境里，加上这里雨量充沛，日照充足，适宜暖热带、亚热带植物生长，自然条件可谓是得天独厚的。这里可以发展种植芭蕉、香蕉、芒果、甘蔗、菠萝、大树瓜、荔枝等亚热带水果。粮食作物主要有双季稻、玉米等。

六库地区、地形复杂，受海拔高度影响，温度的垂直差异比水平差异大得多，即该地的立体气候非常突出，从炎热的江边河谷平地六库到峡谷的顶端，是巍峨挺拔的高黎贡山和碧罗雪山，这里处处是“十里不同天”。以怒江傈僳族自治州南部的泸水县为例，县城距六库直线水平距离仅约15公里，但海拔高度却相差达900米左右。多年平均气温泸水是15℃、六库是20.2℃、相差达5.2℃。极端最高气温泸水为31.8℃，六库为41.9℃，相差达10.1℃。极端最低气温，泸水0.3℃，六库4.5℃，相差达4.2℃，泸水县城一年有60天的霜期，而州府六库竟无一天的霜期，离六库大约60公里处的高黎贡山、碧罗雪山主峰丫口，一年有长达四，五月的积雪，而怒江边的六库从未见过下雪。

由于六库的地理条件相当特殊，在很大程度决定了该地的气候特征。六库位于青藏高原东南角，横断山脉的南段的低海拔峡谷地带，境内高山耸立，南北纵贯，形成一个狭长的“V”形地貌，这种地形比较闭塞，通风条件差，空气不易流动，受自由大气影响较小。尤其是到盛夏，在西太平洋副热带高压和青藏高压的控制下，白天，太阳辐射使空气受热增温强烈，由于地形狭窄，受热的空气平流作用、湍流作用比较微弱，致使六库地区的气候异常闷热难受，如同天然的“蒸笼”一般。

吴　俊

海滨沙滩卫士——单叶蔓荆子

单叶蔓荆子属马鞭草科植物，为落叶蔓茎木，高1米左右，植物密被细绒毛。茎为灰白色的爬茎和直立茎，幼枝四方形。浆果状核果球形，直径5—7mm，成熟后变黑色。花果期7—11月。

单叶蔓荆子喜湿润气候，能抗寒，特别能耐盐碱。一般生长在海滨沙滩及湖畔低洼潮湿地方。在我国分布于辽宁、河北、河南、江苏、山东、浙江、福建、广东等省。春末，单叶蔓荆子的爬茎开始生长可达1—2米，相交成网。每节上生长不定根及直立茎笼罩沙滩，组成密集丛，大风浪时，潮水能浸淹，海潮退落后仍生长很好，保护着海滨沙滩。

单叶蔓荆子还是常用药用植物，果实、根、叶均可入药，成熟果实晒干后药材称蔓荆子，有疏散风热、清利头目等效果。用来主治风热感冒、头晕、目赤肿痛、夜盲、肌肉神经痛等疾病。

单叶蔓荆子繁殖容易。除种子繁殖外，为加快繁殖速度，还可用扦插。在晚春和早秋两季可选择粗壮蔓生茎条，截成4—5寸长，留有3—4节。以株距3—4寸，行距5寸，把扦插在准备好的苗圃内。注意遮荫和保持适当温度，成活率很高。经过5个月可长到1尺多高，第二年即可移栽。

单叶蔓荆子有特别耐盐碱的特点，是海岸防沙固堤的好树种。单叶蔓荆子有爬茎和直立茎，配上淡紫花及球形果实，修剪后外形较美观。可作为海滨浴场，海滨沙滩绿化树种。在偏酸沙质土壤上生长也很好，也可作为宅地、荒地、山脚、沟塘边缘土壤松湿地方的绿化树种。

董淑炎　黄玉中

（上接第5页）

发展，每年交售的农副产品逐年增加。据不完全统计，自1979年来，每年向国家提供的粮、棉、麻、油、糖、鱼、猪、芦苇等主要产品的价值都在5.4亿元以上。

加速湖区农业的建设

湖区是一块宝地，湖区农业的建设，应以发展粮食生产为主，积极开展多种经营，建设成农工商综合发展的农业基地。

湖区是我国商品粮基地之一，被列为国家第六个五年计划中农业建设的重点项目。在全国第一批50个商品粮基地县、市中，湖区占有6个（常德、安乡、益阳、沅江、华容五县和岳阳市），由国家给予巨额投资，建成样板。加速湖区农业建设的途径很多，但重点仍在防洪排涝，因为它是其他一切工作的根本保证。

题图：王胜君

介绍《祖国山河之最》

你如果想游览我国山河之最，并探索她们的奥秘，广西人民出版社最近出版的《祖国山河之最》，将会给你一些有益的帮助。它能带你去揭开世界最高峰的神秘纱罩，去领略我国冬季最冷地方的"极地"风光，去欣赏我国最大宝岛的绚丽奇景，去参观我国最长冰川的独特风貌……。

《祖国山河之最》描述、歌颂了我国的壮丽河山，能使读者更加热爱自己的祖国。因此，它是进行爱国主义教育的科普读物。

这本书共收集五十三个条目，近十四万字。不但描写有山脉、高原、丘陵、盆地、平原、三角洲、沙漠、火山、河流、湖海、岛屿等方面之最，而且还介绍了气候、植被、动物等方面的一些有关内容，几乎涉及到自然地理的各个方面。具有内容丰富、科学性强、资料新颖并有趣味性。

这本书的不足之处，是有些比较重要的条目没有收录，如最大的半岛、最南的领土、最大的火山群、最大的红色盆地等。但纵观全书，它仍不失为一本有价值的科普读物，值得广大中学师生、社会青年和在各宣传部门工作的同志一读。

柯　普

（上接第14页）

号与图中编号一致，读者可按号查阅其所在国家和大致位置。

经济特区的设置要考虑交通便利，港口优良，原料和产品运销进出方便，腹地广阔，资源丰富，劳动力充足等等因素。同时，特区的各项建设和设施都要跟上，否则将影响经济特区的发展。菲律宾的巴丹出口加工区，位置偏僻，基础建设和港口码头设施均不完善，给加工区初期的建设带来困难。印度的坎德拉出口加工区也因基础建设、机场、港口设施不完善，加之政策上的不得当，使加工区初期没有达到预期目的。另外由于地理位置远离原料产地和产品销售市场，国内市场狭小，资源和劳动力缺乏，以致困难重重，进展不大。

斯里兰卡的卡图纳亚克促进投资区，占地面积仅2.02平方公里，基础设施较为完备，并拥有充足熟练劳动力，政策得当，投资区兴办以来，吸引了大量外资设厂，建成当年即获得显著经济效益。特别引起发展中国家注目的是巴西的马瑙斯自由贸易区，虽然地处内陆，但位于亚马孙河畔，与之通航内河里程达2.3万公里，万吨货轮可从海口直航本区港口，附近地区资源丰富，巴西政府执行鼓励外资的政策，建厂17年来，外资工厂企业投产的已达200家，另有100家在建立中。马瑙斯自由贸易区可称是发展中国家发展经济特区的一个好例子。

世界经济特区的产生、发展和分布

杭 继 善

经济特区，一般地说，是指一个国家（地区）划出一定范围，实行特殊的政策，对外开放，以促进经济发展的地区。国外的经济特区性质不同、类型不一、名称各异，有自由港、自由贸易区、对外贸易区、自由关税区、免税贸易区、中转贸易区、过境贸易区，出口加工区等。这里，我们对这些地区，统称之为经济特区。目前世界经济特区以自由港、自由贸易区和出口加工区为主。

自由港和自由贸易区原是一种贸易性质的经济特区，以经营商业和贸易为主，但目前这些自由港或自由贸易区也发展到准许经营出口加工、开设工厂企业了。自由港从其开放的区域范围来说有两类，一是将港口及其所在城市完全划为自由港，二是限定在港口或毗连港口的一小块区域，从其海关管制范围和贸易管制程度来看又有完全自由港和有限自由港之分。前者不属海关管制区范围、进出的一切外国商品可以免税，可在港内进行储存、重新包装、拣选等；后者对指定商品征收关税或实施不同程度的贸易管制。

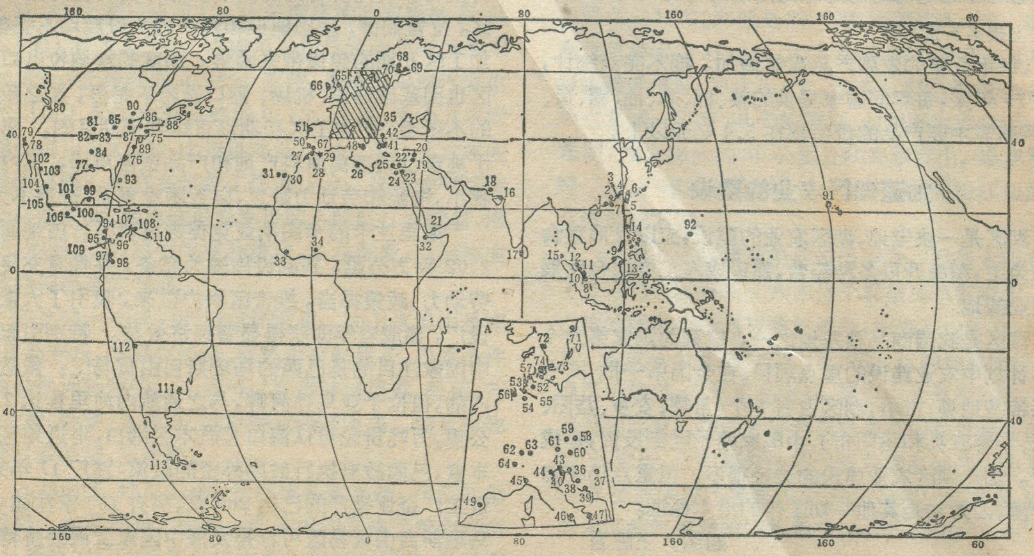
自由贸易区是从一个国家（地区）海关管制区划分出来，准许外国商品免税自由进出的区域，一般设在港口的港区或邻近港口地区，外国商品可免税进入区内储存、装配、重新包装、加工制造，然后免税出口。

出口加工区是国外经济特区发展的一种新形式，是自由港和自由贸易区的演变和发展，一般设置在交通便利的港口或靠近港口的地方，准许外商投资设厂，并享受各种优厚待遇。出口加工区又有广义和狭义之分，前者不仅搞出口加工，且范围较广，有的侧重对外贸易和转口贸易，有的发展旅游业，有的兼搞综合经营；后者则指专门吸引外资来投资设厂，发展"出口替代"工业的地区。

国外最早的经济特区是意大利于1547年设置的热那亚湾的里窝那自由港。今天联邦德国的汉堡和不来梅也是设置较早的自由港。第二次世界大战前，欧美各国就纷纷设置自由港或自由贸易区。各国先后开辟了75个自由港或自由贸易区，到1981年全世界已发展到260多个。早在1934年美国就设置了几十个具有自由港性质的自由贸易区。现在美国全国设置的自由贸易区已达70多个，几乎遍布主要港口城市，成为目前世界上设置经济特区最多的国家。美国的自由贸易区还设有专业加工区，工商并举，多种经营。

经济特区在促进本国经济发展的作用已引起世界各国，特别是发展中国家的普遍重视。到1980年，世界上各种类型的经济特区已有350个以上，遍及75个国家和地区，其中分布在亚洲35个，非洲44个，拉丁美洲82个，北美78个，欧洲90个。世界部分经济特区的名称和分布见附图和附表。表中各经济特区的编

（下转第13页）



世界各国一些经济特区分布图

世界一些经济特区

经济特区名称	编号	所属国家
珠海经济特区	1	中国
深圳经济特区	2	中国
汕头经济特区	3	中国
厦门经济特区	4	中国
高雄出口加工区	5	中国
台中出口加工区	6	中国
香港自由港	7	（英）
新加坡自由港	8	新加坡
拉布安自由港	9	马来西亚
柔佛巴鲁自由贸易区	10	马来西亚
马六甲自由贸易区	11	马来西亚
巴生自由贸易区	12	马来西亚
斗湖自由贸易区	13	马来西亚
巴丹出口加工区	14	菲律宾
沙璜自由贸易区	15	印度尼西亚
坎德拉贸易区	16	印度
卡图纳亚克促进投资区	17	斯里兰卡
卡拉奇出口加工区	18	巴基斯坦
贝鲁特自由贸易区	19	黎巴嫩
的黎波里自由贸易区	20	黎巴嫩
亚丁自由贸易区	21	也门民主人民共和国
塞得港自由贸易区	22	埃及
苏伊士自由贸易区	23	埃及
开罗自由贸易区	24	埃及
亚力山大港自由贸易区	25	埃及
的黎波里自由贸易区	26	利比亚
丹吉尔自由贸易区	27	摩洛哥
休达自由港	28	西班牙海外领地
梅利利亚自由港	29	西班牙海外领地
拉斯帕耳马斯自由港	30	西班牙海外领地
圣克鲁斯自由港	31	西班牙海外领地
吉布提自由港	32	吉布提
蒙罗维亚自由贸易区	33	利比里亚
洛美自由贸易区	34	多哥
贝尔格莱德自由贸易区	35	南斯拉夫
里耶卡自由贸易区	36	南斯拉夫
诺维萨特自由贸易区	37	南斯拉夫
斯普利特自由贸易区	38	南斯拉夫
普洛切自由贸易区	39	南斯拉夫
科佩尔自由贸易区	40	南斯拉夫
比雷埃夫斯自由贸易区	41	希腊
萨洛尼卡自由贸易区	42	希腊
的里雅斯特自由贸易区	43	意大利
威尼斯自由贸易区	44	意大利
热那亚自由贸易区	45	意大利
那不勒斯自由贸易区	46	意大利
布林的西自由贸易区	47	意大利
墨西那自由贸易区	48	意大利
巴塞罗那自由贸易区	49	西班牙
加的斯自由贸易区	50	西班牙
维哥自由贸易区	51	西班牙
汉堡自由贸易区	52	联邦德国
库克斯港自由贸易区	53	联邦德国
不来梅自由贸易区	54	联邦德国
不来梅港自由贸易区	55	联邦德国
埃姆登自由贸易区	56	联邦德国
基尔自由贸易区	57	联邦德国
维也纳自由贸易区	58	奥地利
林茨自由贸易区	59	奥地利
格拉茨自由贸易区	60	奥地利
索尔贝德霍尔自由贸易区	61	奥地利
巴塞尔自由贸易区	62	瑞士
苏黎世自由贸易区	63	瑞士
日内瓦自由贸易区	64	瑞士
贝尔法斯特自由贸易区	65	英国
纽卡斯尔工业区	66	英国
直布罗陀自由贸易区	67	英国海外属地
土尔库自由贸易区	68	芬兰
赫尔辛基自由贸易区	69	芬兰
汉科自由港	70	芬兰
斯德哥尔摩自由贸易区	71	瑞典
哥德堡自由贸易区	72	瑞典
马尔默自由贸易区	73	瑞典
哥本哈根自由贸易区	74	丹麦
纽约对外贸易区	75	美国
查尔斯顿对外贸易区	76	美国
新奥尔良对外贸易区	77	美国
圣何塞对外贸易区	78	美国
圣弗兰西斯科（旧金山）对外贸易区	79	美国
西雅图对外贸易区	80	美国
奥马哈对外贸易区	81	美国
堪萨斯州的堪萨斯城对外贸易区	82	美国
密苏里州的堪萨斯城对外贸易区	83	美国

（下转第20页）

阿拉伯世界人口发展简况

杨伟国

人口、资源、环境是当今世界各国面临的三个重要问题，而人口问题又是这三个问题中最关键的问题，也是最引人注目的问题。联合国人口活动基金会及许多国际性组织都在对目前人口的现状进行调研和对未来人口的发展作种种预测。世界各国也十分注意本国的人口情况，并结合本国的实际情况制订和修改相应的人口政策。阿拉伯各国对此也很重视，1983年11月间在突尼斯首都举行的阿拉伯世界人口发展会议，对阿拉伯世界人口现状和人口发展趋势，劳动力和就业，迁移对经济、家庭和社会发展的影响等问题就进行了深入的研究。

阿拉伯各国人口发展现状

目前，阿拉伯各国的人口从十年前的1.27亿已增加到1.70亿。阿拉伯各国的人口增长率在世界上是很高的。1970年至1980年，阿拉伯各国的人口平均增长率达3%，而世界的平均增长率为1.9%，发展中国家为2.37%，发达国家为0.86%，其中阿拉伯联合酋长国更高达12.2%。

除黎巴嫩由于几经战火，人口增长率急剧下降外，根据1970—1980年的人口增长率，可以将阿拉伯国家分为三部分：一是人口增长较快，增长率在2%至2.5%之间的国家。如突尼斯、埃及及索马里分别为2.1%，吉布提为2.3%，民主也门为2.4%。二是人口增长迅速，增长率在2.5%至3%之间的国家，如毛里塔尼亚为2.5%，阿拉伯也门为2.99%；三是人口急剧增长，增长率在3%以上的国家，有摩洛哥和苏丹各为3%，巴林3.18%，阿尔及利亚3.2%，伊拉克3.3%，约旦3.4%，叙利亚3.6%，利比亚4.1%，沙特阿拉伯4.4%，科威特6%，阿联酋12.2%。

阿拉伯各国人口发展的主要特点是，出生率急剧上升，死亡率持续下降。

在许多阿拉伯国家，由于性病，尤其是梅毒的日益减少，卫生条件的改善，加之没有实行计划生育政策(在阿拉伯各国只有突尼斯，埃及和摩洛哥实行上述政策)等因素，出生率急剧上升。多半国家超过40‰，毛里塔尼亚竟达50‰，而世界平均出生率只有31‰(1965—1977年)。自1960年—1980年二十年中，阿拉伯国家的出生率非但没有下降，反而有所上升。如阿尔及利亚为46‰，利比亚为45‰，沙特阿拉伯44‰，苏丹47‰，巴勒斯坦由24‰增长至26‰。只有突尼斯从47‰降至35‰。

死亡率持续下降是阿拉伯各国人口增加的另一个主要因素，但各国也有差异，平均死亡率在5‰至23‰之间，北也门的人口死亡率最高。

阿拉伯各国的人口密度平均每平方公里不到12人。但人口分布集中，比如，沿海地区和肥沃的河谷，人口密度为每平方公里200人，尼罗河三角洲的大部分地区则每平方公里1000人以上。

阿拉伯各国的城市人口在70年代期间增长近三分之一，达总人口的63.2%，即从0.49亿增至0.80亿。现在，科威特有88%以上的人口生活在城市，卡塔尔也在86%以上。1970年人口超过百万的城市只有6座，而1980年则已增加到11座。由于城市人口急剧增长，不少国家面临着日益严重的住房、卫生设施、失业和食品等问题。

阿拉伯国家的劳动力现状

劳动力在理论上是指年龄在15至64岁具有工作能力的男女。阿拉伯各国的劳动力占总人口52.2%，这足见阿拉伯人口的年轻化。在使用童工的年龄阿拉伯各国不尽相同。比如，埃及、约旦使用五岁至九岁的童工，阿尔及利亚和摩洛哥使用七岁至九岁的童工，利比亚和叙利亚则使用十岁至十四岁的童工。另外，索马里和苏丹等国在农业方面大量使用了妇女。

1975年，阿拉伯各国共有3962.2万个劳动力，而1980年则达4550.9万个，比1975年增加近600万个劳动力。这样，对某些经济困难的国家来说，失业和就业便是一个大问题。

劳动力的年平均增长率在阿拉伯各国也不相同，阿尔及利亚为3%，摩洛哥为3.3%，黎巴嫩为3.12%，科威特为4.05%，伊拉克和约旦分别为3.2%，突尼斯为2.91%，毛里塔尼亚为2%。按劳动力的性别区分，阿拉伯各国男劳动力平均增长速度分别是：阿尔及利亚3.24%，摩洛哥3.12%，科威特3.84%，而阿尔及利亚、摩洛哥、利比亚、伊拉克、约旦、叙利亚的妇女劳动力增长速度却都在4%以上，科威特还达6.34%。

阿拉伯各国劳动力年龄的构成中，不到25岁的占总数的34.2%，不到33岁的占50%，不到45岁的占77.6%，不到65岁的占97.2%，而超过65岁的只占2.8%。阿拉伯各国的文化教育和生活水平的提高对发展阿拉伯各国劳动力起到了十分有效的作用。一些国家，如突尼斯率先办起了职业培训学校，这样，既推迟了孩子们进入劳工市场的时间，又使他们在学校接受了良好的职业培训，以便在今后的工作中发挥更大的作用。

毋庸置疑，阿拉伯妇女在劳工市场的份量日趋加重。由于初等教

发展中国家的出口加工区

李滋仁

发展中国家(地区)出口加工区，是为了引进外资发展出口工业，在本国领土上划出一小块特定地区为外资设厂。它具有工业区的生产条件和所需的设施，又有自由贸易区的优惠，如外资企业所用的原材料和机器设备进口可免除进口关税，产品出口可免除出口关税，以及减免公司所得税和把投资利润汇出等。

发展中国家的出口加工区开始出现于60年代中期，当时正是第三次技术革命完成不久，技术成果应用到生产方面的时期，工业发达国家致力于发展新兴工业，即第三次技术革命的技术应用于生产方面的高精尖工业。这些工业技术高，产值大，利润也大。与此同时，工业发达国家工资昂贵，一些劳动密集型工业无利可图，于是逐渐把劳动密集型工业和有污染的工业，如纺织、成衣以及电子、电器的组装和装配工序转移到工资比较低的发展中国家(地区)。因此，1964年联合国贸易和发展会议规定发展中国家(地区)出口工业品到工业发达国家可以享受普遍的贸易优惠，从而促进了发展中国家(地区)对工业制成品的出口。发展中国家的出口加工工业和出口加工区就在这种历史背景下发展起来。菲律宾、南朝鲜、马来西亚、印度、斯里兰卡以及其他一些国家(地区)都先后设立出口加工区，到目前已有42个发展中国家(地区)设立了80多个出口加工区。

出口加工工业在行业上集中在少数几种行业，有一半是纺织、服装、电子和电器装配等劳动密集型工业，是为第一代出口加工区，在地理分布上也集中在少数几个交通，尤其海运方便的地方，如南朝鲜的马山、里口，菲律宾的巴丹，马来西亚的槟榔屿以及香港和新加坡。

衡量出口加工区的经济效益，在70年代中期，一般以一加工企业，一公顷投资100万美元，年出口值300万美元，就业400人来计算。

70年代以后，资本主义进入滞账时期，尤其经过两次石油危机后，资本主义滞账局面进一步恶化，市场不景气，对发展中国家和地区工业制成品的需求大为减少，出现了贸易保护主义，发达国家从发展中国家进口工业制成品不再实行优惠，反而于1976年起实行贸易保护主义，增加了关税和非关税壁垒，甚至实行配额进口限制，在这种情况下，劳动密集型的第一代出口加工区趋于停滞，虽然也新办了一些劳动密集型的出口加工区，但收益和效果远不及60年代和70年代初办的出口加工区。

为了寻找出路，一些出口加工区转向以吸引技术密集型和知识密集型工业为主的方向发展，1979年新加坡在肯特岗建立科学工业园区，这是第二代的出口工业区。它的特点是生产与科研密切结合，大量采用科学技术，发展技术密集型工业，也就是建立科研型的产业经济。它一般设在科学技术力量雄厚的大学区附近。新加坡的肯特岗有新加坡大学。技术密集型工业要求技术人员比例比较高，工人的文化技术水平和素质比较好。

育的普及和新闻工作的发展，使广大妇女从陈规陋习中得到了解放，她们纷纷走上工作岗位，占劳动力总数的10%。在黎巴嫩女劳力占本国劳动力的19.2%，摩洛哥占15.8%，埃及占7.9%，叙利亚占11.8%，而阿尔及利亚、利比亚、伊拉克、沙特阿拉伯、阿拉伯也门等国各占5.4%。

阿拉伯国家的劳动力使用状况也有差异。

（一）劳动力的供养能力，近年来，阿拉伯各国劳动力的供养能力有所发展。据统计，1980年，突尼斯、阿尔及利亚、索马里、伊拉克等国的每一个劳动力能供养三人以上，利比亚、摩洛哥、科威特、黎巴嫩、沙特阿拉伯、叙利亚和民主也门等国的每一个劳动力能供养近三个人。阿拉伯也门和埃及一个劳动力能养活2.6人，在毛里塔尼亚能供养2.3人，而在苏丹和索马里一个劳动力分别能供养2.2人和1.6人。

（二）劳动力在农业中的使用

虽然农业在阿拉伯各国的国民生产总值中占的比例不大，但农业毕竟还是各国使用劳动力的主要领域。60年代，毛里塔尼亚，用于农业的劳动力占本国总劳动力的91%，索马里占88%，苏丹占86%，阿拉伯也门占83%，约旦占44%，黎巴嫩占38%，其他的阿拉伯国家均在50%以上。而70年代，尽管有些国家出现了石油，经济上发生了一系列的变革。但除了约旦、黎巴嫩、科威特的农业劳动力降至30%以下，其余国家仍维持原有水平。

（三）劳动力在工业的使用

阿拉伯各国的劳动力在工业方面的使用发展较快，尤其是埃及，从1960年占总劳动力的12%增至1977年的26%，约旦也从28%上升到39%，科威特从2%升至34%，黎巴嫩从13%升至27%。而索马里和毛里塔尼亚的增长比例却十分缓慢。

（四）劳动力在服务行业的使用

近年来，阿拉伯国家的服务行业有所发展，但也只能吸收近30%的劳动力。而一些石油生产国则截然不同，如科威特，1977年用于服务行业的劳动力占本国劳动力的60%以上，利比亚占51%，阿尔及利亚占47%，伊拉克占32%。一些银行多，旅游发达的国家，如突尼斯占34%，黎巴嫩占60%，约旦占33%。

尼泊尔的珍贵野生动物及自然保护

刘 鸿 祥

尼泊尔是一个风景绮丽，文明而古老的山国，大部分国土都座落在白雪皑皑的喜马拉雅山南麓的丛山之中。虽然尼泊尔的南北宽度平均只有170多公里，但是，地势由高到低，急剧变化：北面"世界屋脊"的高度在8000米以上，南部特赖平原的高度却已接近海平面了。这种地形上的高差对比，使尼泊尔的气候条件和自然景色复杂多样，动植物品种丰富。对于生物学家来说，尼泊尔真是个包罗万象的天然动物园和植物园。

尼泊尔的野生动物很多，其中大型野生动物约有30多种。在特赖平原上，生活着名贵的尼泊尔犀牛。它是尼泊尔人引以为豪的国宝。尼泊尔犀牛与非洲犀牛不同，在它那突出的上颚上面，只长着一根角，叫独角犀牛。它身高约2米，体重可超过两吨。全身无毛，表皮硬似铠甲，比非洲犀牛显得威武。它的听觉较灵敏，视觉却很差。性情比较温和，行动迟缓。犀牛混身是宝，特别是犀牛角有极高的药用价值，是名贵的药材，已被尼泊尔列为国家禁止出口的药材之一。独角犀牛也和许多名贵的野生动物一样面临着灭绝的危险，目前，全世界的独角犀牛大约只剩下1200头左右了。在尼泊尔的南部，政府把奇特万地区划为自然保护区。又制定了保护犀牛等野生动物的具体措施。几年来，犀牛又得以繁殖，兴旺起来，现在，林中的犀牛已有近400头了，这里的犀牛群是当今世界的第二大犀牛群。

巴代虎——这是生活在南部平原原始森林中的一种老虎。许多年以前，这里栖息着许多巴代虎。然而在今天，这种虎也正处于濒临灭绝的危险境地。只有在皇家奇特万国家猎园卡尔那利自然保护区和苏克拉潘达自然保护区中才可以见到巴代虎的踪迹。它的主要食物是森林里的一些鹿类。一般情况下，它很少伤害人类。但是，当它受了伤或者非常饥饿的时候，人们就要对它百倍警惕。

尼泊尔的野水牛是世界上最珍稀动物之一。这种野水牛威武有力，喜欢栖居在科西河两岸繁茂的热带森林里和牧草丰盛的草场里。由于森林日益减少，野水牛的生活区域遭到严重的破坏，再加上人们不断偷猎，它们的生存遭到了巨大的威胁。据说目前只剩下40头左右了，而且只在科西塔布自然保护区里才能见到。

在喜马拉雅山高山地带，生活着一种世界上罕见的珍贵动物——雪豹，它的毛呈灰白色，其中夹杂着深色的大斑点。雪豹善于跑跳，一下子能跳六米远。它常常躲避人，并不主动伤害人类，比金钱豹胆怯。它的主要食物是高山地带的野牛和麝香鹿等。雪豹的生活范围几乎遍及整个雪山地区。要想保护它，研究它的习性，准确地估计出它们的数量都是相当不容易的。雪豹受到尼泊尔法律的完全保护。人们不能以任何借口或任何方式去捕杀雪豹，尽管这样，可还是有好多人为了要剥取那名贵的毛皮而去偷猎雪豹。

黑羚羊和野牦牛也是尼泊尔原有的珍奇动物，由于森林的毁坏以及人们频繁的狩猎，很可惜，这两种动物如今在尼泊尔已经绝迹了。

目前，在尼泊尔可以见到的最大野生动物是野象，人们常常借口野象破坏农舍和耕地，而对它们进行捕杀。现在，只有在皇家奇特万国家猎园、苏克拉潘达和卡尔那利自然保护区中还可以发现野象的踪迹。在整个尼泊尔，野象的数量可能不超过三十头。如果再不加以严格保护，很难说，它们还能在尼泊尔生存多久。

麝香鹿也是尼泊尔的一种珍贵野生动物。它生活在喜马拉雅山区。雄性麝香鹿跟一般的雄鹿不一样，它的头上没有象树枝一样的鹿角，但是，在它的身上可以取到名贵的麝香。这种鹿的寿命一般在二十年左右。它们也正濒临灭绝的危险。

尼泊尔政府为了保护和挽救那些将要灭绝的珍奇动物设立了四个国家猎园和五个自然保护区，总面积约2400平方公里。它们分别为：皇家奇特万国家猎园、莱克拉拉国家猎园、朗唐和萨戈尔马国家猎园；苏克拉潘达自然保护区、卡尔那利自然保护区、谢依自然保护区、纳拉扬尼自然保护区和科西塔布自然保护区。国家采取了许多积极措施，规定一般居民没有经过许可不准随便进入猎园和自然保护区，不准在那里建造房屋，不准在那里居住，不准在那里放牧，严禁捕捉任何野生动物，严禁毁坏任何树木。现在，尼泊尔已经禁止出口濒临灭绝的动物皮毛。

国家猎园和自然保护区为到尼泊尔来游玩的客人提供了娱乐、休息和打猎的极好场所。由于国家猎园和自然保护区需要大量的工作人员和服务人员，因此解决了一部分就业问题，同时也促进了旅游业的发展，增加了政府的经济收入。

尼泊尔皇家奇特万国家猎园里，古树参天，树木葱郁，景色宜人，实际上，它已是一个天然动物园和旅游胜地了。这里吸引了成千上万的国内外旅游者。旅客们可以骑着大象漫游到密林深处，领略大自然的奥秘；也可以背上猎枪，荷枪实弹围猎那些允许捕捉的动物；更有趣的是如果你肯花上几十美元，可以在晚间，观看饥饿的老虎捕食水牛的精彩场面。

访英国肯特郡

曾尊固

位处大不列颠岛东南部的肯特郡，以其优美的田园风光赢得"英格兰的花园"的称号。笔者在英国访问期间，有机会随所在学校的实习队去该郡短期考察，觉得从地理学观点看，这个地区饶有趣味。

威尔德的河系

在大不列颠岛东南端有一片称作"威尔德"的丘陵，介于伦敦盆地和多佛尔海峡与英吉利海峡之间。肯特郡则位于"威尔德"的北半部。地质构造上，"威尔德"是在阿尔卑斯运动时隆起的东西走向的背斜。原先水平覆盖地表的白垩岩(即纯白色的石灰岩)，在背斜两翼以缓、低降的坡面向北和向南倾斜，这种缓坡现在分别被称为北岗(North Down)和南岗(South Down)。顺着坡面发育的无数河流不断溯源侵蚀，以致背斜顶部的白垩岩全被蚀去，出露下层的粘土和沙岩。这些岩层因抗蚀力不同，粘土被蚀成谷地，砂岩残留成岭脊，从而组成崖壁、谷地，缓坡相间分布的地貌特点。

"威尔德"的河系发育非常典型和完整。上世纪末，现代地貌学创始人之一的戴维斯正是在研究了这里的河系后，在其《某些英国的河流发育》一文中提出一些地理学名词。他把那些顺着南岗和北岗发育并流向海峡或伦敦盆地的河流，称为"顺向河"；把沿着粘土谷地流动并以直角注入"顺向河"的第二级河流，称为"次成河"；把沿着白垩岩或砂岩崖壁流动并以直角注入"次成河"的第三级河流称为"逆向河"。这些名词，现在已在地理学广泛采用。

土地利用与地质构造

威尔德丘陵的北南岗白垩岩风化物上发育的土壤属腐殖质石灰土。其剖面特征是在地表薄层植物残体之下，有一富含有机质和矿物质养分的土层，这一土层很薄，通常只有十几厘米，最多不超过 50 厘米，而且夹杂许多石块，往下紧接着母岩风化物。利用这种土壤的最大困难是土层太薄，因此都作为放牧草地，只是在土层稍厚处有一些耕地分布，种植大麦一类浅根作物，实行大麦与休闲相结合的轮作制度。

北岗南面的谷地由古尔特粘土组成，谷底土质粘重、地表潮湿、排水不畅，主要供作放牧奶牛的草地，以鲜奶就近供应给伦敦居民。但是在谷地北侧崖壁下部白垩岩与粘土层接合处附近，有一壤质土带，大部已经开垦，种植蔬菜、早熟马铃薯等多种作物。最有代表性的作物是忽布，即制啤酒的原料蛇麻草。肯特郡是英国主要的忽布产区，占全国忽布种植面积的一半左右。这里的加工忽布的白色尖顶圆形烤房是肯特郡农村特有的景色。

再往南是一列由下绿砂统砂岩组成的低丘，其南北的缓坡上有大片耕地分布，唯因土壤贫瘠，多用的种植大麦一类的耐瘠作物。此列低丘以南的威尔德粘土谷地，低平潮湿，主要用作放牧牛群的草地。

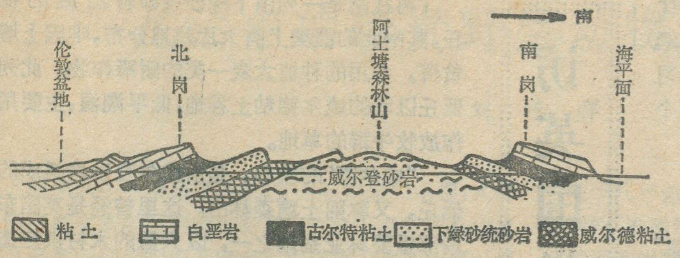
"威尔德"的核心，是由威尔登砂岩组成的低丘，又称阿士塘森林山。这里曾经是英国东南部重要林业基地之一，以大量的木材供应造船业和以薪炭材供作炼铁的燃料。因长期采伐，目前森林面积已大大缩小，经济意义也已今非昔比。但是一种沿袭至今的传统林地利用方式，即"类夹有标准树的矮树丛"(Coppice. With Standard)，却令人颇感兴趣。这种古老的利用方式源出古时造船的需要。为了从当地优势树种栎树获取造船需用的"曲材"，采取疏伐的方式，每英亩只保留 8—12 株高大的栎树，以便其树枝有充分的空间自由伸长。这些高大的栎树即是标准树。标准树之间地面上的其他树木，包括榛树、白杨、桦树、西班牙栗等则以矮树形式留存，防止它们同标准树争夺空间。这些矮树每隔 10—15 年砍伐一次，伐根接近地面，从树桩上长出的新枝，经 10—15 年再行砍伐。砍下的主干作篱笆用，小枝则可充种豆的支架。现在，造船工业已不需用"曲材"，用作篱笆和支架的木材需求量也大大减少，但这种利用方式依然留存，只是砍下的大部分树干和树枝供作造纸原料。

城市化的农村

最近几十年来，世界发达国家的大城市都出现人口向外疏散的趋势，人们纷纷设法迁往周围中小城镇、新城和农村，寻求比较舒适、安静的居住环境。这一过程在英国首都伦敦尤为突出，据英国官方的资料，在 1971—1981 年期间，伦敦平均每星期减少居民 1,400 人。迁出的居民中一部分是在新居住地点就业的职工及其家庭成员，另一部分是通勤职工(即继续在伦敦市内工作，每天来回于伦敦和新居住地点之间的职工)及其家庭成员。仅以通勤职工来说，如今已分布在北起剑桥，南至布赖顿，东自马加特，西迄里丁这片半径约 100 公里的广大范围内。

肯特郡紧接着伦敦的东南面，处在伦敦通往多佛尔，并经过多佛尔通往欧洲大陆的要道上，铁路、公路交织如网，交通往来十分方便，兼以景色优美、风光如画，自然成了伦敦外迁者乐于寻求的居住地点。这一过程波及农村，深刻地改变着肯特郡农村的职能和居民的职业构成。

我们访问了离伦敦市边缘约 40 公里的小村肖尔汉村，人口不足 400。村庄背依青翠的白垩崖壁，一条小溪从村中间流过，两岸散布着一幢幢独立的两层楼



威尔德横断面图

房，每座楼房周围都有小小的花园以及汽车房、工具房之类。村外的河流谷地及边坡上，有大片放牧草地和农田。村内设有教堂、小学和一处小型食品杂物商店兼营酒吧、邮政业务。一条支线公路从村旁经过，离村不远还有一处小火车站。

居住在这个村庄的家庭，约80%是通勤职工和当地职工（教师和商业、交通、服务业职工）的家庭。余下约20%的家庭情况也不一样。极少数是完全以经营农业为生的农民，多数是兼营农业和其他职业的兼业农民；还有一些是业余农民，即主要从事其他职业，只是在工余时间和每周两天的假日从事农业，以补充收入甚至当作消遣活动者。

肖尔汉村是肯特郡基层农村的典型，但它与传统的农村在职能上已有很大的差别。它已变成主要是非农业人口的居住地，而且它为本村居民提供一些尽管是极为有限的商业、教育等服务项目。

离肖尔汉村7公里的七棵树村，是人口约2,000的较大村落，已起着小城镇的职能，不仅因为它的居民以非农业人口为主，而且因为它成了周围地区的服务中心，在七棵树村设有购物中心、邮政所、银行办事处、诊疗所，这里的中学每天早晨和傍晚派出校车巡行于周围农村，接送学生。

再从生活方式看，肯特郡农村居民与城市居民之间的差别也在缩小。肖尔汉村的居民家家都有自来水、煤气、冰箱、电视机、洗衣机、电话、汽车等设备。在工作日，职工坐火车或驾车去上班，中学生坐校车去上课，主妇在家操作家务。平时，上小学、寄信、做礼拜，零星购买可不出村。一般每周只驾车去七棵树集中购买一周需用的食品、杂物、办理银行存取款等。小病治疗也可在七棵树村解决。每年各户全家去伦敦的次数不多，主要是圣诞节前的大宗购买，参加音乐会、观看歌剧演出时方去。从以上情况看来，肯特郡的农村已是城市化的农村了。

（上接第15页）

经济特区名称	编号	所属国家
小石城对外贸易区	84	美国
芝加哥对外贸易区	85	美国
贝城对外贸易区	86	美国
托利多对外贸易区	87	美国
布法罗对外贸易区	88	美国
朴茨茅斯对外贸易区	89	美国
苏圣马里对外贸易区	90	美国
火奴鲁鲁对外贸易区	91	美国
关岛自由港	92	美国
弗里港自由贸易港	93	巴哈马联邦
普罗维登西亚自由港	94	哥伦比亚
圣安德烈斯自由港	95	哥伦比亚
巴兰基利亚工商业自由贸易区	96	哥伦比亚
布韦那文图拉工商业自由贸易区	97	哥伦比亚
帕尔米腊自由贸易区	98	哥伦比亚
普罗格雷索自由贸易区	99	墨西哥
韦腊克鲁斯自由贸易区	100	墨西哥
坦皮科自由贸易区	101	墨西哥
恩塞纳达自由贸易区	102	墨西哥
瓜马斯自由贸易区	103	墨西哥
马萨特兰自由贸易区	104	墨西哥
曼萨尼略自由贸易区	105	墨西哥
萨利纳克鲁斯自由贸易区	106	墨西哥
奥腊涅斯塔德自由贸易区	107	荷属安的列斯群岛
威廉斯塔德自由贸易区	108	荷属安的列斯群岛
科隆自由贸易区	109	巴拿马
马加里塔自由贸易区	110	委内瑞拉
科洛尼亚自由贸易区	111	乌拉圭
伊基克自由贸易区	112	智利
阿雷纳斯自由贸易区	113	智利

幻 幻

鱼是一种重要的动物蛋白来源，但目前世界鱼的捕获量远不能满足需要。为了增加动物蛋白来源，许多国家采取了措施，扩大淡水鱼养殖面积，采用先进的海洋渔业技术来发展海洋渔业。

淡水渔业

赤道非洲国家和地区淡水鱼和海洋鱼类资源都很丰富，但淡水渔业占有重要地位，海洋渔业有待开发。赤道非洲东部的肯尼亚、乌干达、坦桑尼亚等国均以东非湖区为重要的淡水渔业基地，其中又以维多利亚湖最为重要。维多利亚湖有宽广的水域面积，且深度适宜，为鱼类提供了良好的生栖场所和捕食条件；而且，不象图尔卡纳湖和坦噶尼喀湖，维多利亚湖沿岸都是人口稠密分布区，鲜鱼和鱼粉有着广阔的销售市场。

赤道非洲西部最重要的淡水鱼场是尼日尔河三角洲、尼日尔河中下游地区和乍得湖区。当洪水淹没尼日尔河三角洲时，可形成约四万平方公里的淡水水域。但是由于尼日尔河上游地区连年干旱，鱼获量很不稳定。

乍得湖水域面积约在16,000—26,000平方公里之间，湖水深度不大，但其鱼类资源十分丰富，还有人工养殖区。尼日利亚每年从乍得湖中捕获鱼的数量为70,000吨，从事这项工作的除几千名专职渔民外，还有约几百名“非渔民”在旺季时来到这里捕鱼。乍得湖在喀麦隆和乍得部分的水域条件更利于鱼类生长，乍得和喀麦隆的渔获量估计比尼日利亚要大。然而，乍得湖中捕捞的绝大部分鱼是在尼日利亚市场出售的。

尽管赤道非洲西部各国有许多渔民，但绝大多数渔民是季节性的，他们常常在旱季农闲时去捕鱼，雨季农忙时从事农业。如在尼日尔河三角洲，主要从事渔业的是索科人、萨摩罗人、班巴拉人、巴博人和博佐人。前三族人既从事渔业，又从事作物栽培和养牛业，只有博佐人是专业渔民。巴博渔民是“游牧性”的，他们依尼日尔河不同河段的洪水期在尼日尔河中游一带移动，每到一个地方，他们便住在沿河床的冲积堤和沙滩搭起的小茅棚中，从事捕鱼。

捕鱼的方法各地不尽相同，但都十分原始。最常见的是锥型诱鱼筐，固定网和独木舟拖网。在一些支流小河区，渔民们还用手撒网、鱼矛和钓杆，有的甚至用毒药。毒药现已被禁止，因它在毒死成鱼的同时也毒死了幼鱼，破坏了鱼类的生长繁殖，毒死的鱼也不宜食用。

海洋渔业

赤道非洲的海洋渔业还很不发达。自1970年以来，非洲的许多商人，增加了对拖网船捕鱼的投资，同时，许多政府也发展了一些渔场，增加了一些辅助企业，促进海洋渔业的发展。但是，到目前为止，绝大多数的机械化船队仍是由日本、德国、英国、葡萄牙和苏联的渔业公司操纵的，

绝大多数以海洋捕鱼为职业的渔民，如尼日利亚的伊乔人和约鲁巴人、桑给巴人等，由于只有很小的渔船，不能出远洋捕鱼，他们被限在海洋沿岸的近海水域中，或者是河口湾，或者是潟湖。但喀麦隆西部的沃维亚人则以远洋捕鱼和用鱼叉捕鱼而闻名。对大多数海洋渔民来说，“远洋捕鱼”一般意味着长途迁移到别国的近岸海域去作业。例如，来自象牙海岸的克鲁渔民的帐篷在从塞拉利昂到尼日利亚西沿部岸四处可见。

从塞内加尔南部循海岸一直延伸到几内亚湾的广大水域是赤道非洲西部的重要海洋渔场，那里主要出产沙丁鱼、鲱鱼等。沿东非海岸的主要渔场有蒙巴萨、达累斯萨拉姆和桑给巴尔，主要出产金枪鱼、东方狐鲣和沙丁鱼，再往南，莫桑比克虽有漫长的海岸线，但海洋渔业尚待开发。

大有前途的水产养殖业

水产的人工养殖能更迅速，更有效地获得鱼类蛋白，这项技术简而易行，成本低廉，赤道非洲又具备着许多发展水产养殖业的有利条件。除西部沿岸和印度洋沿岸的大量潟湖之外，还有众多的生态区宜于水产养殖，这包括大面积的热带沼泽地和大湖间的低湿地区，大量半干旱区的沼泽地—如尼日利亚阿南布拉州的河间平原以及塞拉利昂的草地沼泽。此外，为数众多的水库都为水产养殖提供了条件。可以预料，在不久的将来，人工养殖的鱼获量将在整个赤道非洲国家的水产业中占有重要比例。

风土高原巴塔哥尼亚

章 叶

自然地理概貌

从南纬36°的科罗拉多河南到火地岛，是阿根廷的风土高原巴塔哥尼亚地区。这一地区包括内乌肯、里奥内格罗、丘布特、圣克鲁斯四省和火地岛区，面积786,938平方公里，占全国领土的28%，人口1,029,689（1980年10月人口和住宅普查），每平方公里1.3人强。巴塔哥尼亚在西班牙语中是"巨足"的意思。1519年末，为西班牙王室服务的葡萄牙人麦哲伦率领探险队，航行到今天的里瓦达维亚海军准将城附近登陆，看到土著居民巴塔哥恩族印第安人留在海滩上的巨大脚印，探险队回到西班牙后，当时随船考察的意大利科学家，安东尼奥·皮加费塔建议，把这块地命名为巴塔哥尼亚。实际上，这些以渔猎和采集为生的大个子巴塔哥恩人的脚印，比一般人大不了多少，只是由于他们穿着胖大笨重兽皮做的鞋子，在海滩上走过后便留下巨大的脚印。

巴塔哥尼亚西接安第斯山脉，雪峰高耸入云。沿山脉南下是位于圣克鲁斯省西南部的冰川国家公园、这里有从3,600米高的穆拉利翁山倾泻下来的佩里托·莫雷诺大冰川，绵延200多公里。远看一片银色世界，近观碧水苍青山，光彩夺目。这是世界上罕见的现代冰川，冰层在不断移动、断裂，加上猛烈呼啸的山风，往往发出雷鸣般的巨响，素以"南美洲的日内瓦"著称的巴利罗切，位于里奥内格罗省西部纳韦尔瓦皮湖南岸，是与湖同名的国家公园中心。内乌肯省西北部的拉宁国家公园有21个湖泊和一座海拔3.774米的拉宁死火山。这里还有从远古就形成的原始森林，参天的落叶松树粗达3.5米，虽然生长了三、四千年，仍然枝叶繁茂，苍劲挺拔。在巴塔哥尼亚地区，还有内乌肯省的布兰卡沼泽自然保护区、圣克鲁斯省的佩雷托·莫雷诺国家公园、火地岛国家公园保留地的自然景观和这些国家公园里的骆马、美洲豹、兀鹰。丘布特省瓦尔德斯半岛未来的国家海洋公园的海狮、象海狮、企鹅等珍贵动物。再加上这一地区夏季的水上运动会，冬季的滑雪吸引着千千万万国内外旅游者和科学考察家。

巴塔哥尼亚辽阔的东部是以台地为主的荒漠和半荒漠高原，从西向东呈阶梯状下降到1,000米，以陡峭的悬崖急剧地落入大西洋中。

巴塔哥尼亚素有"风土高原"之称，气候条件十分恶劣，地表砂石很多，常刮着时速100公里的狂风；夏季则尘土弥漫，一到冬季这些尘土就变成厚泥。全区温度就纬度而言，除山区外，由于接近海洋所起的调和作用，夏季较为温和，北部平均温度24℃，向南温度逐渐降低，到圣克鲁斯省最热月的平均温度只有15℃，但冬季在大草原上最低温度可达−30℃。在火地岛，最冷月的平均温度也在−2℃左右。全区年平均降水量不超过300毫米。东部广大地区缺雨，几乎看不到阔叶林，但矮小的灌木林很多。

全区从南到北，有西东流向的科罗拉多河，内乌肯河和利马伊河，以及这两条河流汇合后的内格罗河。再往南有丘布特河、德塞阿多河、奇科河、圣克鲁斯河、科奇河和加列戈斯河。在火地岛有格朗德河、火地河。在这些河流中，仅科罗拉多河、内格罗河、丘布特河河水充沛可航行和用于灌溉和发电，是巴塔哥尼亚的肥沃的河谷平原，适于牧业、农业和林业的发展。其他河流大多是干涸或水量微浅，仅夏季有少量的河水。

巴塔哥尼亚地区安第斯山脉东麓东侧向南，有大大小小的湖泊三百多个，星罗棋布，构成南美洲唯一重要的湖群。这些湖泊大部分属于冰蚀湖。从北偏西向南最大的湖泊有：纳韦尔瓦皮湖、科韦尔瓦皮湖、布宜诺斯艾利斯湖（和智利的卡雷拉将军湖相连），圣马丁湖、别德马湖，阿根廷湖。这一地区西部的安第斯山脉南段，雪峰冰川，湖光山色，分外娇娆，是阿根廷的著名旅游胜地。

丰富的矿藏资源

巴塔哥尼亚有着丰富的矿藏，是阿根廷最有美好开发前景的地区。1907年12月13日在丘布特省的里瓦达维亚海军准将城附近，两名工人在新打一口水井里吸出的不是水而是石油。阿根廷政府接到报告后，就把这个地方宣布为禁区，并进行钻探，终于喷出石油。里瓦达维亚就成了阿根廷第一座石油城。随后又在内乌肯、里奥内格罗、丘布特、圣克鲁斯等省和火地岛先后发现丰富的石油和天然气矿藏。其中，内乌肯蕴藏的天然气达1500亿立方米，占全国第一位，每天可开采4,000万立方米。近年来在沿海大陆架发现更多和更丰富的石油和天然气矿藏。目前，以里瓦达维亚为中心的巴塔哥尼亚地区已经成为阿根廷最大的石油基地，石油总产量占全国的60%以上。阿根廷原油比重较高，为0.899仅次于叙利亚和委内瑞拉。

在巴塔哥尼亚南端靠近智利国界不远的里奥图尔比奥是阿根廷最大的煤矿区、已探明的蕴藏量达45,000万吨，年平均产量为60万吨，阿根廷全国工业用煤几乎全靠这个煤矿供应。巴塔哥尼亚高原和火地岛，圣克鲁斯省的圣胡安以及安第斯山脉地区都有丰富的泥煤。

巴塔哥尼亚中部地区有丰富的铀矿。在已发现的三个铀矿中，丘布特省的洛斯阿尔多贝斯铀矿和浓缩铀加工厂已经建成投产，所产铀矿石可在当地加工成浓缩铀，为阿图查一号和恩巴尔塞核电站提供燃料。

里奥内格罗省的谢拉格朗德有一座大铁矿，蕴藏量达两亿吨，矿石品位高达55%。丘布特省蕴藏着丰富的铝土，新建的马德林港炼铝厂每年可产铝15万吨。此外，巴塔哥尼亚地区还有钼、铜、锌、铅、石灰，耐火粘土和陶土。

畜牧业、水果和蔬菜及其他

在巴塔哥尼亚安第斯山脉南麓和东部台地夏季雨季可以满足于牧草生长，适合畜牧业的发展，是阿根廷最大的养羊区，主要饲养毛肉两用羊和以剪毛为主的美利奴羊。全区共养羊1,700万只，约占全国养羊总数的一半，每年产羊毛700多万吨，占全国总产量的47%。瓦尔德斯半岛和卡马罗内斯地区所产的羊毛质地优良，在国际市场上享有盛名。这里的养羊极为粗放，主要利用天然牧场，牧场面积极大，载畜量不高。如圣克鲁斯省有的牧场2,400万公顷，分成1,500多个养羊场，平均每个场养羊不到5,000只，即每公顷平均载畜量不到0.3只，有些载畜量最低的牧场要8—10公顷才有一只羊。近年来，在科罗拉多河和内格罗河峡谷进行灌溉，种植苜蓿，从事养牛试验获得成功，已经发展到60多万头。因此剪毛和肉类冷藏工业随之发展。

在内乌肯和里奥内格罗峡谷地带，气候良好，还有灌溉设施，成为水果和蔬菜生产基地。除蔬菜能满足本地区工矿业和城镇居民食用外，苹果年产量达557,000吨，葡萄105,000吨，梨115,000吨，还有桃、李、杏、樱桃等水果。大部分水果加工后供出口，主要卖给巴西。葡萄则用来酿造葡萄酒，产量居全国第三位。

巴塔哥尼亚林业资源丰富。这里不仅有几千年树龄的原始森林，还有近年来的人造林，每年可提供原木板材3万多立方米，预计到1985年可提供近10万立方米。

巴塔哥尼亚漫长的海岸线外是天然的渔场，有着丰富的渔业资源。据官方估计，全国40%的渔业资源都集中在巴塔哥尼亚近海海域。这里有名贵的鳕鱼、鲑鱼、鳟鱼以及抹香鲸等。不过，捕渔业刚刚起步，年捕捞量约150万吨。

巴塔哥尼亚工业基础较差，除矿产、石油、天然气和石油化工外，仅有一些肉类冷藏、食品加工业。但这里是人类学家、博物学家向往和进行科学考察的地区；现在却成为南极洲考察的基地和核能研究的中心之一。前者在火地岛首府乌斯怀亚设有阿根廷南极洲研究所，下辖许多有关南极洲的科学研究中心和实验室。后者在里奥内格罗省西部的巴利罗切城设有原子能中心，大批科学家在这里进行和平利用核能的研究。1983年10月，一座几乎全部用阿根廷本国力量建造的命名为"拉一六"的核反应堆投入使用，它将应用于科学研究和教学领域。

美好的前景

巴塔哥尼亚还是一个正在开发的地区。本世纪40年代以来，阿根廷历届政府重视巴塔哥尼亚地区的拓殖、开发，期望把它变成一个牧、农、工各业发达的地区。首先制定许多优惠条件以鼓励内地居民和有组织的外国移民到这里来垦殖和开发。这一地区的人口从1970年的705,000人增加到1980年的1,029,689人。

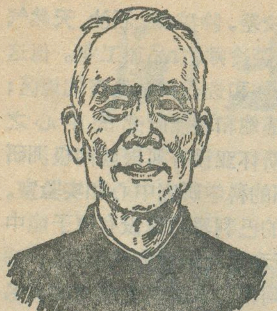
其次，实行鼓励在这一地区发展工业的政策，规定新建的工矿企业，自投产之日起十年内一律不缴纳增值税。1976年以来，政府保护的工业40%以上投建在这个地区，其中包括251座工厂。这些工厂全部建成后，可为17,000人提供就业机会。

第三，鼓励国内外私人资本勘探和开发石油和天然气。1978年颁布《石油勘探和开采自负亏损合同法》，1979年又批准了《矿业促进法》。根据《自负亏损法》进行国际招标，以英荷壳牌石油为首的四家外国财团投标进行勘探、开采活动，并已取得初步成果。例如，1981年2月间，在南部麦哲伦海峡出口处，即圣克鲁斯南端和火地岛北端中间，打成一口有商业价值的高产油井，最初日产量为5,000多桶，比全国油田平均产量高出20倍。

第四，大力发展巴塔哥尼亚地区旅游和科学研究、考察事业。

（上接第25页）

分析的关系。地理学的基本知识和基础理论是应用地理学的基础。两方面都要同时发展。过去一段时间，我们着重应用地理学，这是可以的，但也应加强基本知识和基本理论。现代地理学既有分科越来越细的趋势，也有综合的趋势。由于自然界和社会都是综合的客观存在，解决问题也要有综合的观点。要注意各要素的联系、自然与社会的联系，强调空间系统，时间与过程的分析。还要注意各部门学科之间、自然科学与社会科学之间的纵横关系。只要我们面对现实大胆改革，不畏艰险努力攀登，我国地理学将会达到崭新的境界。（插图 王胜君）



征途处处乐无垠

——访北京大学林超教授

本刊特约记者　李昌文　牛文元

编者按：从本期起，我刊将开辟"当代中国地理学家专访"栏，采访和记录我国老一辈地理学家的治学之道和所从事的事业，同时还要谈及对未来地理学的展望。敬希广大地理爱好者注意。

林超先生是我国近代地理学兴起的初期，登上地理之路的老前辈。他在投身地理科学和地理教育的五十五年漫长岁月中，曾经历了一条兴趣培养、志向选择、基础训练、勤奋上进的攀登之路，取得了事业上的成功。林超先生胸怀坦荡，待人诚挚，热情扶掖后进，一片长者之风。和我们的一席谈，充分体现了对中国地理事业发展前途的信心，也寄托了老一辈对于中青年地理工作者的厚望。

大自然是兴趣的摇篮

林先生1909年出生于广东揭阳一个普通知识分子家庭。父亲读过几年私塾，在毕业于岭南学堂后，回乡兴学。家庭的熏陶，社会的传统，使林超先生自幼对文科有着浓厚的兴趣。他17岁靠奖学金入岭南大学文科，第二年转人中山大学哲学系。因对当时讲授的唯心主义兴趣不大，就选修了一些外系课程。第三学年，选修了史禄国(俄国人)主讲的人类学和民族学。因讲课中多涉及人类与环境的关系，便常向老师问及环境问题，对地理学的兴趣也就悄悄萌生。正好1929年中大创办地质系和地理系，在老师建议下，他选修了瑞士教授汉姆的地质学和德国教授威廉·克勒脱纳的自然地理课程。岂料竟以此为契机，确定了研究地理学为终身奋斗目标。那年他正好20岁。

人生之路的选择，似乎也是永恒的主题之一，多少先贤哲人为了探求它的真谛，曾倾注了毕生的心力。林超先生为何此时对地理发生兴趣并要为之奋斗终身呢？据林超先生说，他在中小学时对地理课并不感兴趣。因为当时的教材内容贫乏，枯燥无味，教师又是照本宣科，毫无吸引力。但他热爱自然的天性，喜欢探求造化奥秘的精神，并不因为这些而稍减，一旦时机成熟，"否定之否定"便会充分显示出它的价值来，这样的时机来的并不早，但它毕竟出现了。克勒脱纳是当时享誉世界的地理学家，被公认为德国第三代地理学家中的佼佼者，野外工作经验丰富，在自然地理和经济地理方面都有很高的造诣，更是有名的区域地理专家。他的课程不仅讲述自然界中许多奇妙的现象，而且能说明它们的本质和成因。林超先生听了他的课，感到与自已过去所认识的地理大不一样，仿佛是到了一个新的天地。除听课外，他最有兴趣的是到自然中去。克勒脱纳几乎每个星期天都带学生去野外考察，在广州附近观察地质、岩石、地貌、植被及土地利用等。每次野外考察，不仅作笔记，而且在一起展开热烈的讨论，还把广东出产的橄榄、柑桔与地中海所产的作比较，并与课堂讲授的气候区联系起来分析。变化无穷的大自然，好像每次都在向他提出许许多多新鲜、奇妙的问题，激发他去探索、去思考。

给林超先生印象最深的是1929年冬的寒假实习。他们从广州出发，越过南岭到湖南宜章，主要对两省的交通运输进行考察。当到达海拔600米的九峰时，出现了杉林，与广州的景观很不一样。当时恰值南岭下了大雪，身上衣着单薄，特别感到寒冷刺骨。但这是生平第一次见到的雪，更有感于地理环境的多变，热情仍很高。在翻越位于分水界的蔚岭关时，路面的融雪已结成冰，大家只好脚缠布条和野草前进，人与环境的协调，此时此地有了真切的体验。这次实习不仅学到了知识，开阔了视野，而且增添了对大自然的感情。

在孩提时代，家乡榕江下游平原的原野和河渠湖塘是他经常嬉戏游乐的场所，受到了大自然的沐浴和陶冶；少年时代在汕头对面的礐石中学读书时，经常在课余攀登海岛上数百米高的花岗岩小山，瞭望一顷碧波和横无际涯的大海，这些都孕育了他热爱地理学的潜意识。由此说来，林超先生在大学高年级才对地理发生兴趣，固然与学校教育和老师影响有关，但归根结底，大自然才是真正激发他兴趣的摇篮。以后他负笈西行，到英国利物浦大学专攻地理，回国后，致力于地理研究和地理教育。成为当代著名的地理学家之一。

壮哉万里行

林超先生投身地理科学数十年来，坚持深入野外，进行调查研究工作，足迹遍及祖国大地。当我们问他怎样才能揭开大自然的奥秘时，他谈了一点体会：走进大自然中去，脚踏实地进行观察和研究。1943年他在

新疆考察的途中，写了一首《出塞》诗：

男儿须作万里行　四海为家安此身

白马投荒苦何在　征途处处乐无垠

的确，林超先生自跨入地理学大门之时，就十分认真地从事野外考察工作。他向我们介绍了解放前参加的两次外业工作和成果。

1930年5月，林超先生作为克勒脱纳教授的助教，协助他带领8名学生进行云南地理考察。他们从云南高原到横断山脉，对地质、地貌、植被、农业、民族等进行全面考察。由于当时的装备很差，从昆明到腾冲，除骑马外，大部分要步行，又时逢雨季，道路泥泞，历经了不少辛苦，终于完成了预定任务。特别是首次登上海拔近4000米的点苍山龙泉峰，发现了第四纪冰川遗迹并进行了专门观察。考察后，由林超先生帮助克勒脱纳整理和出版了《云南地理考察报告》和《云南地质地貌》两份报告，首次发表后，颇受国内外学者的注意。其中有关点苍山第四纪冰川的研究成果，曾在法国国际地理文献上作了报道。根据这次调查，后来维斯曼把它定名为"大理冰期"，为学术界广泛使用。

抗战期间，林超先生主持了前中国地理研究所组织的1940年11月至1941年6月历时8个月的嘉陵江流域地理考察工作。这次考察的队伍之大，时间之长都是空前的。考察虽然全是步行，但工作却十分认真踏实，当时测绘的图件，至今仍不失其价值。考察后发表的成果有《嘉陵江流域地理考察报告》、《嘉陵江三峡煤业地理》等。其中《聚落分类之讨论》及有关该区域聚落的调查研究，在完全独立的条件下，已接近克瑞斯泰勒的"中心位置"理论。闻名遐迩的克氏理论，自创立后，直至1940年才传到美国，与林超先生研究此问题的时间相近，只是由于当时情况所限，在充分阐述地理事实后，未及进一步总结到理论的高度。

解放后，林超先生致力于山区的研究。他靠两腿或以毛驴、自行车代步，带领学生考察了整个北京山区。这对山区自然地理、土地类型和区划、阴阳坡等方面的研究，不仅有较大的理论意义，而且对开发山区有重要的实际价值。

林超先生的上述经历，正像他诗中所述，只有不畏艰险去从事实地研究，才能有"征途处处乐无垠"之感。这里的"乐"便是揭开大自然奥秘之后的无比欢乐。

回顾与展望

林超先生长期从事地理科学研究和教育工作，当他回顾我国近代地理学的发展过程和人才成长的情况后，语重心长地提醒我们要注意历史的经验。

他告诉我们，我国近代地理学的兴起与张相文、竺可桢等先驱和奠基人密切相关，但就其发展过程来说，在大学设地理系培养大批地理专业人才是关键。1921年9月，东南大学（现南京大学前身）在南京高师基础上成立地理系，成为我国高校中最早的地理系。随后，北平师院、清华大学、浙江大学、中山大学，于1927—1929年先后创建地理系或史地系。到了1930年以后，国内主要高校都陆续创办了地理系，是我国高校地理教育发展的重要时期，当代许多著名的地理学家，大多是此期前后培养出来的。

我国高校地理教育的发展，与引进外国人才有较大关系。在创办地理系初期，因为国内人材缺乏，很多学校都延聘了外籍教师。他们中的大多数，不仅帮助我国培养人才，同时也传播了国外的先进科学技术，林先生对此是深有体会的。此外，自1933年后，陆续派出一些大学毕业生出国学习地理，这也是促进我国地理科学和地理教育较快发展的重要方面。他们把在国外学到的科学技术带回来，结合我国实际进行研究，对发展我国地理学起到了促进作用。现在看来，引进和派出这两条经验，仍值得今后借鉴。

解放后，我国地理科学和地理教育有较大的进展。强调科研为国民经济服务并将研究项目列入国家统一规划，指导思想和方向都比较明确。大学里的专业和课程设置，也较齐全和系统。大规模地进行实地考察，搜集第一手材料，结合国家基本建设发展应用地理学。这些都大大推动了我国地理学的发展。林超先生也指出：解放后在学习苏联中我们一面倒，其他各国经验都不学习，全盘在短期内照搬，没考虑中国特点。同时，解放前的经验也没有重视，割断科学的历史联系，缺乏继承性。十年动乱后期，科研单位的任务多变，高校的专业设置和培养方向多变。这些给我国地理学的发展带来不利影响。

谈到地理教育，林超先生还十分强调中学地理教育的重要性。他指出，在很长的一段时间内，中学的地理课学时越来越少，师资质量不高，大学和师院地理系毕业生不愿当中学老师。这样一来，中学生的地理知识很贫乏，对地理课不大感兴趣，高考报地理为第一志愿的很少。这对提高高校地理教育的质量和加速地理科学的发展是不利的。现在，很多人的地理知识十分不足，这与中学地理教育有一定关系，应引起注意。近年来，地理科普书籍和刊物增多了一些，电台、电视和报纸也加强了地理知识的普及工作，读者和听众也日益增多。今后，我们还应加强这方面的工作，因为地理知识是人们必需具有的基础知识之一。林超先生告诉我们，他近年来也尽量安排时间搞点科普工作和参加中学生的地理活动。希望广大地理工作者也适当搞一点，这是义不容辞的任务。

当前，我国正处于全面进行社会主义现代化建设的历史时期，为适应新的形势，一方面要认真总结历史的经验和教训，另一方面也要注意学科的特点和发展趋势。林超先生认为，要特别注意处理好基础科学与应用科学的关系、综合与 （下转第23页）

为什么要提倡"大农业"观点

侯学煜

所谓"大农业"就是说农业不能局限于"种植业",还应包括农、林、牧、渔和多种经营。也就是说除种植业外,还包括着草原和草地的畜牧业;湖泊、池塘的淡水养殖业和海涂、浅海的海水养殖业;农村饲养畜禽、养蜂业;以及山地、平原的造林业等(包括用材林、果树林、油粮林),这些都属"大农业"范畴。为什么要提出"大农业"的观点呢?

第一,为了维持人体的正常健康,必须要有"大粮食"的观点,(即是所有能吃的东西)。人们除需要含淀粉为主的粮食外,还不可缺少一定量的肉、蛋、奶、鱼等动物性蛋白质和脂肪质以及植物性蛋白质、植物油、糖类、维生素和各种微量元素等。据最近研究,食物中缺乏蛋白质、维生素、微量元素,可能是引起食管癌的主要原因之一。

无论糖类,铁、钠、锌、碘等,以及脂肪、蛋白质等营养物质有多么充足的供应,如果食物中缺乏微量元素,就会使生物化学反应受阻,最终导致种种病症。正是为了保证人体正常健康发育,才提倡"大粮食"观点,以反对过去那种只强调"粮",而忽视"食"的倾向,广义地去理解粮食,这就必须发展农、林、牧、渔业,即"大农业",才能达到目的。

第二,为了充分利用我国复杂的自然条件和资源,也必须有"大农业"观点。我国有一半国土面积,是适宜发展以畜牧业为主的草原、荒漠和高原,还有大面积适合发展木本油料和用材林的山地、丘陵。此外,内陆池塘、湖泊、水库,河流共有三、四亿亩水面、近海有近一亿亩的海涂、浅海,都适宜发展水产养殖业。1958年以后,许多草原、荒漠、高原开了荒,山地毁林开垦,到处大搞填塘、围湖、围海造田等等,硬要在这些不适宜发展粮食作物的地方,执行"以粮为纲"的方针,自然会受到自然界的一系列惩罚。

青藏高原的平均高度,一般在海拔4000米以上,因气温低,生长季节短,粮食作物不能成熟。但是青藏高原是我国唯一出产牦牛的基地,占世界牦牛产量的80%以上。牦牛肉质细嫩,具有野味,蛋白质含量高,脂肪少,为国际市场上所欢迎,而且牦牛能耐寒爬山,可在海拔6000米以上生活。高原还出产虫草,麝香等名贵药材。在青海北部3000米的山谷中,出产品质优良的菜籽油(青油),这些都是换取外汇的出口物资。为什么在那里一定要种不能成熟的春小麦,而不发挥高原的优势呢?

南方亚热带山地丘陵是发展油茶、茶叶、乌桕、油桐、生漆、柑桔、核桃、板栗等木本油粮或经济林木的基地。可是,以前为了单纯发展粮食,许多山地实行大面积开垦,从而引起严重的水土流失,造成水旱灾害频繁发生;还有山塘在发展淡水养殖业方面有很大的潜力,过去大搞填塘种稻,产量很低,现在恢复池塘养鱼,特别是包产到户养鱼的,每亩一般可产鱼800—1000斤,即使原来亩产能达到800—1000斤以淀粉为主的稻谷,无论在经济上和营养上也大大不如相同产量的鱼蛋白。

安徽枞阳县有一个面积为18万亩的白荡湖,1958年以后,陆续围了三分之二水面。围湖以前,每年产鱼200余万斤,1979年下降到20万斤;原来野鸭捕获量年产约为百万只,现在已经很少了。湖内原产莲子、藕、菱角、茭瓜、芡实及制纸原料的芦苇,现在也都没有了。改种庄稼后在旱年虽可产粮食4000万斤,但仅用电力抽水费用一项就需80万元。围湖后的粮食收入反不如围湖前水产总收入。

第三,为了因土种植,充分发挥地力,也要有"大农业"观点。福建省福州市郊区六凤洲,原有200亩沙质冲积土,一向种植福桔,又套种珠兰花等经济作物,农民长期来靠吃商品粮过着富裕的生活。但1967—1968年,地方领导强迫砍掉柑桔,改种水稻,因沙土漏水,虽不断用电力抽水灌溉和施肥,双季稻产量却很低,以致农民收入大减,生活非常困难。闽南莆田地区以南的冲积平原,气候属于过渡性热带,种甘蔗一般平均亩产糖1600斤,个别还创造亩产5600斤糖的全国最高记录。根据国际市场上的价格,一吨糖相当于三吨小麦,因此亩产1600斤糖就相当于4800斤小麦。为了因土种植求得土地的最高、最优生产力,必须有"大农业"观点,才能达到目的。

过去全国自南到北不合理地乱改耕作制度,也是不合理利用土地的表现之一。特别是1958年以来,南方"一刀切"地推广双季稻,有的地方粮食总产量反而下降。例如长江中下游土壤肥沃的双季稻地区,两季一般可产约千斤,如遇秋雨低温晚稻不保收,一年仅能收早稻700斤。但稻麦(油菜)两熟,反而可稳收1100斤。1980年江苏组织7个地区26个点进行百亩连片高产试验,证明稻麦两熟的产量可超过双三熟制。以邗江县湾头大队为例,稻麦两熟亩产2014斤,而双三熟亩产只有1515斤。湖南桃源和江西泰和一带,双季稻一般也不过六、七百斤。上述地区七、八月间光照和热量较好(光照占全年30%),早稻在此期间已进入生育后期,光合效能大减,晚稻又正处于秧苗期,叶面积很小,不能充分利用七、八月间的

光热条件。这一带冬季较冷，春季温暖，正适合小麦生长。油菜的春化阶段所要求的温度，也能充分发挥“冬春季气候”的作用。在这种条件下，为什么一定要违背自然规律，一律推广双季稻的种植制度呢？加上双季稻长期泡水晚稻开花晚如套种绿肥，缺乏耕翻和冬季晒垡的机会，容易使土壤次生潜育化，土壤透气性差，稻根呼吸困难，即使施肥很多，稻根不能充分吸收养分。田间灌水时间长，一些害虫的天敌如稻田蜘蛛被淹，不能生存，繁殖，也加剧了晚稻病虫的危害。尤其是一年两季同种一种作物，需肥量大，用种子多，是造成总产量不高的原因。

东北平原自“大跃进”以后，也缩减高粱、谷子和大豆的种植面积，只强调扩大玉米种植面积、原来的大豆田现有90%以上间种玉米，谷子地里也间种玉米。玉米是喜温作物，尤其中晚熟玉米品种，在生育后期，如遇早霜就会造成严重减产。玉米为高杆作物，与大豆间作，会把大豆的阳光遮掉，降低局部温度，又必然引起大豆减产。

华北平原历史上一般盛行以秋粮为主的冬季休闲二年三熟制，一季种植秋作物高粱或玉米，一季种植晚秋大豆或谷子，一季小麦，沙土上还有农作物和枣树、泡桐间作。自从1958年以来，一再压缩抗旱、耐碱的谷子和高粱的栽培面积，而适应沙土的花生，耐湿土的大豆和耐轻度盐土的棉花也多被小麦、玉米挤掉，这样不仅造成棉、油减产，而且小麦、玉米多年重茬连作，既掠夺地力，又使土壤缺乏有机质，没有豆类根瘤固氮细菌的活动，加上也无豆饼、花生饼作肥料，使得土壤肥力递减，粮食的产量总是不能提高。从上述论证，可以说明，只有建立“大农业”观点，才能合理利用土地，更好地解决人们衣、食、住，的问题。

第四，如果有了“大农业”观点，还可减少或避免某些天然灾害。1958年以来，全国不少地方的寒害、涝害、旱灾的发生都与狭隘地理解粮食观点有关。南方山区如福建海拔600米以上地区的灾害性气候有“三寒”（春寒、五月寒和秋寒），就与盲目推广双季稻有关；早稻易发生春寒烂秧和五月寒现象使其减产，晚稻易遇秋寒危害。倘恢复原来种一季中稻和一季油菜或豆类、马铃薯，就可避免“三寒”灾害，而且总产量反可比双季稻高一倍。黄淮海平原为了防止秋涝成灾，除种植秋涝来临前即可成熟的小麦外，还有油菜、红花、春芝麻或早熟品种的伏花生以及一些耐湿的大豆和抗涝的高粱、田菁等。经常易积水的洼地可挖掘池塘养鱼、种藕。在平原上易受春旱的小台地上，可扩大抗旱保收的谷子。当然防治旱涝灾害的根本措施还在于保护和营造上游山地森林。以上就是提出“大粮食”和“大农业”观点的重要原因之一。

破坏森林、开垦山地、围湖造田，是形成水旱灾害，影响粮食生产的一个重要原因。山地开荒，不仅损害林业、畜牧业、渔业和多种经营，对粮食生产本身也造成不利后果，晋西群众说：“开荒到顶，人穷绝种”，“山上开荒，山下遭殃”。湖南西部雪峰山砍伐森林，全垦山坡，甚至在30度以上的陡坡上种植玉米与杉木幼苗间作。1979年一场特大暴雨就冲毁洞口县山下稻田一万余亩、旱地三万余亩。安徽大别山1958年砍树烧炭炼铁，因水土流失，往后旱涝灾害频繁发生。围湖造田表面上增加了耕地面积，由于缩小了储水量，雨季发生涝灾，旱季又缺水灌溉。例如安徽霍丘县城西湖围垦前可储水七亿立方，围后只能储0.75亿立方。汛期一到，六亿多立方水到处泛滥，不仅被围的湖田发生渍灾，而且湖的周围农田也被淹。当地群众说：“围湖是围了锅底淹了锅边”。1980年因受涝，失收粮食一亿斤以上。同时由于围湖和建闸，鱼类不能洄游湖中产卵，鱼、蟹、虾等水产大量减少，这些动物性蛋白质粮食损失了；莲子、芡实、菱瓜等植物性粮食也无处生长。

第五，为了充分发挥我国巨大的劳动力资源，必须树立“大农业”观点。我国农业人口约占全国人口84%，但实际上有95%以上的人口集中在东南湿润平原。实行责任制后必然出现大批多余劳动力。怎样发挥其在农业生产中的作用呢？应该大搞林业、畜牧业，渔业和多种经营。例如最近我到江西安福县调查，访问了户主李新柱，他的住处是山麓的一个单独村庄，全家七口人，有四个强劳动力。包干到户后，除包23亩水田和3亩旱地外，还利用自留山20多亩栽杉木和毛竹，房前屋后四亩多地栽柑桔，棕榈等，池塘1.5亩养鱼，家里还饲养猪十数头和牛3头，他们充分合理利用了山、水、田，正确地处理好农、林、牧、渔业和多种经营之间的关系，过去搞“单打一”的粮食双季稻，亩产只500斤，包干到户后，单产反而增为1600斤，结果全家1983年净收入达10,000元。

总之，关于“大粮食”和“大农业”的观点，在国外本来是不成问题的。1981年我参观澳大利亚首都堪培拉的国家图书馆，看到墙壁上挂的图表，写着食物包括着5类，即谷物（小麦、大米），水果和蔬菜，肉类和鱼类、牛奶、乳制品等。为此，我们必须树立“大粮食”和“大农业”观点，才能充分发挥我国的天、地、人、物的潜力。

《青藏高原地面辐射平衡和热量平衡图集》出版发行

本图集系“青藏高原气象科学实验”成果之一。它反映1979年5—8月期间，青藏高原及其邻近地区辐射平衡和热量平衡场的区域分布特征，以及季节变化情况，共有图192幅，可供气象、大气物理、气候、地理等部门参考。

谢在永

热带气旋灾害漫谈

李玉海

热带气旋是生成于热带海洋上的大气涡旋。按其最大风力的不同，在世界不同地区又有各自的称呼。如风力达到或超过8级(相当于风速32.7米/秒)的热带气旋，在西北太平洋地区(如我国和日本)称为台风，在大西洋和东北太平洋称为热带风暴（风力8—11级）和飓风(风力达12级以上)，在印度洋地区称为气旋。为简便和统一起见，本文从我国习惯上的说法，一律称之为台风。台风是一种凶猛激烈的灾害性天气系统。它好似一头凶顽咆哮的雄狮，一只翻江倒海的巨龙。其所到之处，狂风怒吼，巨浪涛涛，暴雨滂沱，地暗天昏，常常给海上航行和沿海居民带来严重后果。

本世纪以来，曾出现过一次举世震惊的特大台风灾害，这就是1970年11月发生在孟加拉湾海岸的强台风。其时，台风猛烈地袭击着恒河三角洲，强风推卷着海水，排山倒海般地袭来，直冲海岸，水位暴涨，形成一股势不可挡的风暴潮。一位从死里逃生的孟加拉农民乔杜里后来描绘当时的情景时说:“半夜里从东南方传来一种越来越大的咆哮声。向外看去，在一片漆黑之中，远处有点发亮。那个亮光越来越近，越来越大。我们这才发现，那是一座巨浪的峰巅”。这次台风，使上万平方英里的土地，在短短数小时之内，面目皆非，变成一片汪洋。夷平了许多村庄，夺去了30万人的生命，使100万人流离失所，470万人受到不同程度的危害。乔杜里就是这次劫难的幸存者。这次台风造成的经济损失也极为惨重。耕牛和家禽死亡分别达28万头和50万只，庄稼损失价值6300万美元，3500座学校遭到破坏，损失渔船近10万条。可见一次特大的强台风，给人类造成了多么大的灾难。

台风的分布是具有地区性的(图1)。世界上受台风威胁严重的地区有三个：孟加拉湾北部及沿海地区；我国东南沿海、日本和东南亚国家；加勒比海地区和美国东部海岸。其中以孟加拉湾北部及沿海地区受灾最为频繁和危重。如发生在1876年的孟加拉湾大台风，曾造成淹毙者达10万余人，后来加上疾病蔓延，又使20万人死亡。日本受台风侵扰也十分频仍。1959年9月的薇拉台风，可算是日本历史上灾情最惨重的一次台风祸患，受灾区域达数县之广，名古屋几乎成了一片废墟。一艘停泊在伊势内的7000吨货轮，被台风推上海岸。这次台风造成4464人死亡，2000人失踪，32285人受伤，无家可归者达40万人。

每逢夏秋季节，我国东南沿海及一些内陆地区都会受到台风影响。据1949年到1976的28年资料统计，在我国三十个省、市、自治区中，有五分之四的省、市、自治区均发生过台风登陆或入境。其中广东所受到的影响最大，尤以珠江口以西和海南岛地区为甚，台湾更常常受强台风的影响。一九二二年八月二日，一个强台风在我国登陆，遇难死亡者达6万人。1962年的一次台风，使香港蒙受空前灾难，损坏轮船36艘，沉没或严重损坏舢板和帆船计1292艘，死者近千人。

台风的破坏力及其给人类造成的危害，主要是由强风、暴雨和风暴潮引起的。台风风速常可达到每秒32米以上(相当于风力12级)，甚至可达每秒60米以上。在如此强大的风力作用下，不消说普通渔船无法抵御，纵然是超级巨轮也难免浩劫。在台风的袭击下，建筑物可以被摧毁，树木可以被拔出，作物会一扫而去，刹时即可酿成灾害。台风带来的暴雨可引起洪涝灾害。如1969年出现在墨西哥沿岸的一个飓风，在美国弗吉尼亚州等地造成了日降雨量达686毫米的倾盆大雨，使美国遭受到百年不遇的灾害。所谓风暴潮，就是当台风移向陆地时，由于强风和低气压的作用，使海水向海岸方向强力堆积，水位飞涨，一时惊涛拍岸，水峰排山倒海般地向沿岸压去。强台风的风暴潮能使沿

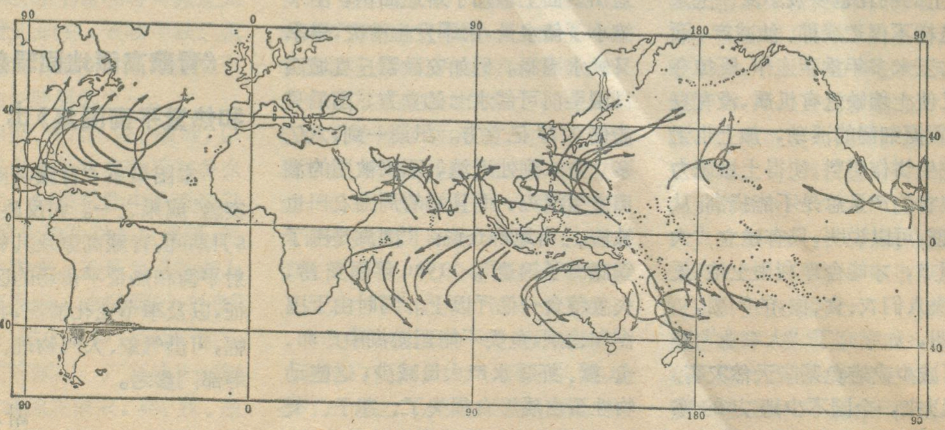


图1 台风的主要路径

表　1964—1978 年世界某些主要自然灾害造成的死亡人数

灾害种类	发生次数	死亡人数	由一次灾害引起的最大死亡人数
台　风	93	416972(1)	300000(3)(孟加拉国，1970 年)
龙卷风及猛烈的局地风暴	44	4062	540(孟加拉国，1969 年)
暴雨—洪水	160	26724	8000(4)(越南，1964 年)
雪崩—山崩	56	5790	1450(秘鲁，1974 年)
冷热波	5	505	291(印度，1973 年)
地震—海啸	79	295328(2)	66794(秘鲁，1969 年)
火山爆发	6	2572	2000(5)(扎伊尔，1973 年)
总　计	443	651953	

［注］（1）其中 402000 人为估计数　（2）其中 111000 人为估计数　(3)(4)(5) 皆为估计数

海水位上涌五、六米，可酿成严重的洪水泛滥。台风的强风及其所引起的风暴潮和洪水，都可造成严重的危害(图 2)。

台风在所有自然灾害中，来势凶猛，破坏力强，影响范围较大，因此，是造成人口死亡率最大的灾害之一。下面表中列举了从 1964 年到 1978 年期间，世界上一些主要自然灾害(未包括干旱和丛林火灾)的发生次数和造成死亡的人数（表中未包括中国大陆部分和苏联的资料）。

这份资料向我们展示了各种主要自然灾害的频繁情况和对人类危害的程度。值得注意的是，表中所列举的 443 次灾害中，台风灾害虽仅占93次，但所造成的死亡人数却占死亡总人数的百分之六十以上，居于首位。地震灾害死亡人数占第二位。河流泛滥和山洪暴发最为频繁，它们常常与台风活动有关。当然表中所列举的资料年代尚嫌暂短，也不可能将世界各地的灾害都包括无遗。但是它所表明的台风、地震和洪水是对人类威胁最大的三大灾害的事实，则是毋庸置疑的。

在历史上，台风曾屡屡给人类带来巨大灾害。据统计，从 1737 年到 1977 年的 240 年中，世界上造成 5000 人以上死亡的台风，共计有 25 次。其中，自十八世纪以来，造成死亡人数达 10 万人以上的台风发生过 8 次，其中死亡人数达 30 万人的出现过 4 次。孟加拉湾海岸遭受台风灾害次数最多，在 25 次灾害中，这一地区占了 17 次，而在西半球，仅占 3 次。

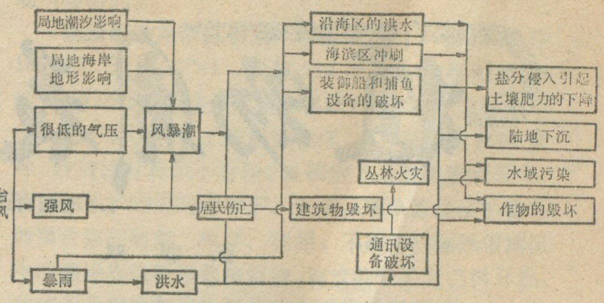


图 2　台风引起的灾害

纵观全球，台风给大洋沿岸许多国家的生命财产造成了严重损失。特别是人口密集的三角洲地区、孤立的岛屿和较高纬度上工业高度发达的沿海地带，所受损失更大。根据有关资料，美国平均每年造成的经济损失超过八亿美元。有人估计，本世纪全球每年用于台风灾害的损失约达六十亿美元之多。在我国建国以后，由于台风预报水平的不断提高和抗灾防灾能力的增强，台风所造成的损失已大大减少。

台风既有其害，也有其利。它可以给沿海广大地区带来丰沛降雨，解除旱象，也可以给一些大城市解决缺乏淡水的问题，缓和盛夏的酷热。因此有人说“既怕台风来，又怕台风不来”。只要加强对台风活动的预报，采取有力措施，做好防灾准备，就能避其害而受其利。

全国高校地理专业《地质学基础》教学研究会在乌鲁木齐召开

1984 年全国高校《地质学基础》教学研究会于 9 月 7 日至 9 月 16 日在新疆大学召开。来自全国 39 所高等院校的 46 名代表参加了会议。与会代表就高校地理系《地质学基础》课的课程性质和地位，以及教学改革等问题进行了认真的讨论。

会议期间，代表们考察了阜康县北部的固定和半固定沙丘、天山一号冰川、博格达峰天池和吐鲁番盆地（艾丁湖、火焰山、治沙站等），这些考察活动大大地丰富了与会代表对干旱区自然地理特征的感性认识，对今后的教学将有一定帮助。

经过全体代表的充分酝酿，推举了教研会新的领导成员，张伯声教授任名誉主任，宋春青任主任，孙肇春、李健生、秦万成任副主任、陈树杰任秘书长，朱积安、吴成基任副秘书长。

会议还决定，在 1985 年由西南师院主办川西高原地质讲习班，并建议 1986 年和 1987 年分别在贵州和安徽举办教研会活动。

（会议秘书组）

植物园花絮

张 祖 双

我国地大物博，植物种类丰富，是世界上栽培植物的起源中心之一。在造园艺术上也有悠久的历史，被世界誉为"园林的母亲"。

近半个世纪以来，我国的植物园，由于不断地发掘野生植物资源，引进国内外重要经济植物，调查收集稀有珍贵和濒危的植物，从而丰富了栽培植物的种类；在研究植物的生长发育规律的同时，不断总结和提高我国植物引种驯化的理论和方法，并建立了具有园林外貌和科学内容的各种展览和试验地。植物园的建立将是广泛引种栽培植物的活体标本馆；是开展实验植物学研究的田间试验室；是配合遗传与育种的基因库；在保存稀有、濒危植物方面起到迁地保存的作用；也是普及提高植物学及园艺学知识方面的博物馆。

据不完全统计，我国现有 20 个植物园。它们各具特色，分布在祖国的大江南北。

南京植物园 在紫金山南麓，位于东经 115°78′，北纬 32°07′，海拔 30—40 米，面积 186 公顷。依山临水，景色天成。它是为纪念中国革命的先行者孙中山先生，于 1929 年破土创建的我国第一所植物园。现逐步发展成以北中亚热带植物引种驯化为重点的研究机构。已建成的展览区有：种子植物系统分类园、药用植物园、松柏园、树木园、观赏植物园、开放温室一座，研究温室二座。栽培植物（包括种、变种与品种）约3000余种。特殊种群为药用植物及中北亚热带乔灌木稀有濒危植物。园内珍藏有腊叶标本 50 余万份，以资源植物的发掘，利用和改造为方向，先后取得了一批研究成果，并在生产中推广。近年来开始重视了植物种质资源保存的研究。在宣传普及植物科学知识方面，起到了积极的作用。同时，已和美国密苏里植物园建立了友好植物园关系，并参加了国际资源和自然保护联合会所设的受威胁植物委员会的植物协作组。

庐山植物园 在江西庐山含鄱口，位于东经 113°59′，北纬 29°35′，海拔 1000—1200 米，创建于 1934 年 8 月，面积 280 公顷。栽培植物 3400 余种。是一座以裸子植物为特色的、有美丽园林外貌的植物标本园，成为开展现代植物学研究和普及植物学知识的综合科研机构。已建成的展览区有松柏区、树木园、岩石园、杜鹃鸢尾园、草花园、药田和一座温室，为开发利用，改造和保存亚热带山地野生植物资源提供科学依据。近年来，由于重视保存和繁殖栽培珍贵稀有、濒临灭绝的植物种类，是国际保护濒危植物委员会成员之一。它和世界上 60 个国家的 280 个植物科研机构保持着广泛的联系。

杭州植物园 在杭州玉泉，位于东经 120°06′，北纬 30°15′，海拔 26.42 米，面积 231.6 公顷。1950 年开始筹建，现栽培植物 3450 余种。已建成的展览区有经济植物区、观赏植物区、竹类植物区、百草园和温室 2 座。该园主要为杭州城市绿化，和浙江经济建设服务，目前正有计划有步骤地开展植物引种驯化与园林资源植物的发掘利用改造，为建成一所优美、完善的植物园而努力。

北京植物园 在北京香山附近，位于东经 116°28′，北纬 39°48′，海拔 61.6—584.6 米。分南园和北园，南园于 1950 年由中国科学院开始筹建。1955 年初，经国务院和北京市人民政府批准，确定北京香山附近山地和丘陵地约 5 百公顷，作为北京植物园永久园址，由科学院植物研究所和北京园林局共同负责筹建。其中，南园由科学院植物所负责，以引种驯化的科学研究为主；北园由北京园林局负责管理，以科学普及为主。现南园栽培植物约 3000 余种，北园栽培植物约 2700 余种。目前北京植物园（南园）已成为我国北部专门从事引种驯化理论和实践的科研基地之一，它的主要任务是通过植物引种驯化实践，从华北、东北、西北地区发掘野生植物资源，引进经济植物并承担科学普及和种苗交换工作。北园以普及植物学知识为主，先后建有牡丹园、丁香园、宿根花卉园、木兰园。现在正在着手建设树木园和具有东方庭园式的太阳能温室。北园既有山峦环抱的自然景色，又有卧佛寺的古庙风光，是人民喜爱的游览胜地。每年接待150多万中外游客，为首都植物学的科普工作提供了一座丰富多采的园地。

昆明植物园 在云南昆明市北郊黑龙潭，位于东经 102°41′，北纬 25°01′，海拔 1990 米，面积 33.4 公顷。于 1954 年在前云南农林植物研究所的原址建园，现栽培植物约 3500 余种，已建成的展览区有：百草园、单子叶植物区、裸子植物区、山茶杜鹃区和 40 平方米的温室一座，该园以园林观赏植物为主，配合植物资源研究，开展云南亚热带和亚高山地区植物的引种驯化工作，着重进行园林植物、药用植物、乔灌木及珍稀植物等研究工作。

中国科学院林业土壤研究所树木园 在辽宁沈阳市，位于东经 23°26′，北纬 41°46′ 海拔 41.6 米。1955 年筹建，面积 5 公顷，已建成 6 个展览区，温室一座，面积 450 平方米。有树木 270 余种。该园的任务是引种

我国东北和华北地区的主要树木，并围绕杨柳杉科云杉属和非兰科树木进行系统研究。

沈阳市树木园 在辽宁省沈阳市青年大街，位于东经 120°25′，北纬 41°47′，海拔 416 米。1963 年始建，面积 4 公顷，有三个展览区和一座温室，栽培植物 400 余种。该园已成为美化沈阳，改善城市环境，引种驯化基地，正在不断地筛选出大量适合城市绿化，美化和抗污染的树种，以供市政建设需要。

华南植物园 在广东省广州龙潭洞，位于东经 113°21′，北纬 23°11′。面积 287 公顷，于 1956 年开始筹建，现已建成棕榈植物区，孑遗植物区，经济植物区，园林树木区，裸子植物区，竹园、药用植物区，热带植物区，荫生植物区，防污绿化植物区，蒲岗荫生林等十一个展览区，温室两座，共栽培植物 4000 余种。该园主要任务是引种热带及亚热带经济植物。

武汉植物园 在湖北武昌磨山，位于东经 114°24′，北纬 30°33′，海拔 19—35 米。1956 年创办，面积 70 公顷，已建成观赏植物区，树木园，药用植物园和部分水生植物区等展览区，有温室 3 座 1200 平方米，栽培植物 3000 余种，植物标本 15 万份。该园任务主要是研究华中地区的植物引种驯化和植物资源的发掘，利用，改造与保护，并逐步开展全国水生高等植物的研究。已取得科研成果一百多项。

黑龙江森林植物园 在哈尔滨任家桥，位于东经 126°38′，北纬 43°45′，海拔 156—177 米。1957 年筹建，是我国以研究寒温带森林植物为主的植物园。现已建成标本园、经济植物区、植物地理区、果树区、苗圃等。目前栽培植物 1000 余种，有腊叶标本 5 万多号，是既有优美的森林外貌，又有丰富科学内容的森林植物科研和科普的基地。

海南热带经济植物园 在广东海南岛那大，位于东经 104°30′，北纬 19°30′，海拔 148.79 米。创建于 1958 年，占地 32 公顷，已建成树木区、热带香料植物区、热带药用植物区、热带果树区、热带油料植物区、热带观赏植物区。该园是为了向世界热带、亚热带进行搜集引种，丰富了我国的热带经济植物种类，以供农林、园艺、医药及城市绿化等方面推广利用。在引种驯化过程中，既探索各种经济植物的繁殖方法，又研究热带植物的引种驯化规律，并为教学科研和科普工作提供实验基地。栽培植物 626 种。20 余年来，共接待国内外参观者一万余人次，起到普及热带植物知识和为植物教学提供实习基地的作用。

桂林植物园 在广西桂林雁山，位于东经110°11′，北纬25°01′，海拔150—300 米。1958 年筹建，占地 67 公顷，已建成棕榈区、裸子植物区、单子叶植物区、苏铁区、藤本植物区、木兰区、山茶区、杜鹃园。温室一座 450 平方米。栽培植物 1700 余种。该园以引种石灰岩石山植物为特色，并开展广西经济植物，园林植物引种栽培的研究。

西双版纳热带植物园 在云南勐腊，位于东经 105°25′，北纬 21°41′，海拔 580 米。1959 年创建，占地 1000 公顷，是综合性植物学研究机构，建立了十三个分类引种区和人工群落试验区，引种植物约 2000 余种，收藏腊叶标本 5 万份，在研究热带植物资源开发、利用和保护的方向指导下，主要从事热带经济植物和种质资源的收集、保存、利用，不断为我国热带地区生产建设提供新型栽培植物，建成的专类区已供开放，并成为我国热带植物科普和教学的重要园地。

民勤沙生植物园 在甘肃省民勤县，位于东经 102°58′，北纬 38°34′，海拔 1340 米。1974 年创建；占地 67 公顷。栽培植物 298 种。该园以沙生旱生植物的引种驯化为中心，主要从事发掘沙区野生植物资源，选育良种，繁殖推广等工作。同时开展荒漠植物的生物学、生理学的特性观察测定及探索经济利用途径等试验工作，是为改造利用沙漠服务的科学研究基地。

此外，在上海、湖南衡山、广西、贵州、厦门、西安等地，都有各具特色的植物园。尽管在解放后，我国植物园比解放前翻了 10 番，取得了很大成绩，但是，当前植物园的数量和辽阔的国土及丰富的植物资源还是不相适应的。世界植物园总数约 600 个左右，其中欧洲的 33 个国家有植物园 300 多处，英国有 30 余处，法国有 20 余处，德国有 40 余处，国土面积和江苏省相等的葡萄牙有植物园 7 处，荷兰、瑞士的国土面积都比江苏省约少一半，但前者有植物园 13 处，后者有 12 处。美国的国土面积略小于我国，但植物园星罗棋布，约 150 处。苏联则有植物园 115 处。今后我国仍应大力发展植物园事业。

首届全国教学地图与地图学教育会议在大连召开

1984 年 9 月 2 日至 7 日，中国地理学会和中国测绘学会在大连联合举行了首届全国教学地图与地图学教育学术讨论会。这次会议，老中青地图教育和地图科技工作者，齐集一堂，畅谈了我国 35 年来教学地图编制的经验，并就如何增加教学地图品种，丰富教学地图内容，改进教学地图形式充分发表了意见。会议还总结交流了高等院校地理系地图学教育的经验；讨论如何提高地图学教育水平和如何加强在职地图制图专业人员的培养与知识更新等问题。

会议还举办了小型展览，展出国内外教学地图、地图制图教材、自制教具、地图录象、幻灯片、地球仪等多种成果。这些展品不仅受到了与会代表的好评，更受到前来参观的大连市很多中学教师的赞扬。

程光举

介绍高校用《中国自然地理图集》的内容设计

刘 明 光

由西北师范学院地理系和地图出版社主编的高等学校教学参考用《中国自然地理图集》即将出版，现将内容作一简要介绍。

内容设计的原则

该图集内容设计的原则是：(1)图集中的选题和内容基本上根据高等师范院校和综合大学各个时期的《中国自然地理》教学大纲和几种不同版本的教材，并适当地超过教学大纲和教材，使该图集具有一定的完整性、独立性、参考性和稳定性。(2)通过各种地图、剖面图、统计图表、素描画片、景观照片等的相互对比，阐述各种自然要素的分布规律和相互联系，以及各个区域的自然地理特征和内部分异。(3)尽可能地反映我国利用和改造自然的成就以及新的科研成果。(4)反映中国自然地理及其相关学科的发展概貌，提供可作参考的图面资料。(5)尽可能选入对中国自然地理教学有参考价值的资料。

地图的分幅

目前高等学校至少使用三种不同的中国自然地理分区方案，但都将全国划分为八个一级自然区，甚至分区的名称也完全一致，然而各种自然区之间仍然存在不一致的地方。本图集就是要把各种不同分区方案中有争议的地区，在相邻的自然地理分区中重复出现，这样在教学中不管使用何种自然地理分区方案，都能在这本图集中看到八个自然地理区的完整图面，但是所用比例尺又要尽可能相同，或最多使用两种可比的比例尺系统。为了达到此目的，个别地区图的经纬网格只好斜置，这样东半部五幅地区图的比例尺采用1:600万，西部和南部三幅地区图的比例尺采用1:900万。

图集的特点

该图集共106页，由序图、全国总图、分区图和附录四部分组成，计有地图279幅，剖面图54幅，统计图表157种，素描画片42幅，地球资源卫星象片12幅，彩色景观象片17幅，通过这些表现形式，显示了我国各种自然要素的分布规律、相互联系和各个自然地理区域的特征。

序图着重阐明我国在世界自然带中的位置、我国土地资源利用现状和自然保护区的分布。

全国总图，划分为地貌地质和矿藏、海域、气候、陆地水、土壤生物和综合自然区划六个图组，每一图组按照自然要素分为若干单元，每个单元又包括若干幅地图、图表或统计资料表。在全国总图中，除了反映地学中与《中国自然地理》有关的各分支学科近年来的研究成果外，还比较系统地吸收了各分支学科不同阶段的代表性作品，反映了不同学派的研究成果，给读者较为系统地提供了可作比较的图面资料。

区域性地图按多数中国自然地理学家惯用的八个大区，分成八个图组。各图组附有单项要素图、小区域典型图、剖面图和数据统计图表。每一图组之前冠以双页普通地理图一幅。在分区的普通地理图上，居民地的符号按人口分级，居民地的注记按行政意义分级，较详细地表示了《中国自然地理》教材中所提到的地名。该图集共选入我国的居民地约5000个，除省会、市、县级居民地选入外，还选入在自然地理、人文地理和历史地理中有特殊参考意义的居民地约100个，表示了我国和邻国海拔8000米以上著名山峰以及各省(市、区)的最高峰，注出名称的著名溶洞110处、古迹190处，给学习中国自然地理提供了查找地名的方便。

该图集标注出地形区域名称120个，并对这些地形区域名称进行了分级，这些不同级别的地形区，在图面上采用注记的大小区分，以示地形区域的等级系统及其相互联系。对山脉注记按长度和形态特征分成五级，第一、二级山脉绵延500公里以上，除用注记的大小区分外，还加注了"脉"字，其下各级均不注"脉"字，这样就使一些山脉的狭义和广义称呼更为明确。

地理数据是重要的地理事实，它表征着地理事物量的差异，对揭示地理事物和现象的规律有着重大的作用。该图集中表示了大量的地理数据，把具体的数字直接注在图面上，与等值线相配合以反映地理事物分布的区域差异，给地理教学提供了实际的参考资料。海拔高度数据按1956年黄海高程系计算，所有山脉均取最高峰的海拔高度，并根据1:10万航图订正，对小数点以后的数字采用四舍五入的进位方法注出。气候方面的数据系为1951—1970年20年的平均值，仅图集的附录中载入的气候极值表才用了解放前的历史资料。为了说明气候与地势的关系，在分区的普通地图上注出了230个气象台站的海拔高度数值。

该图集选用的比例尺共21种，最大比例尺为1:3万，最小比例尺1:9000万，图幅之间的比例尺成简单的倍数，符合教学用图的系统性和可比性。同时在主要图幅上标注了地图投影名称、标准纬线或投影中心，在附录中对该图集使用的地图投影作了简要说明。

该图集还有个别图幅的针对性不够强；有些图幅的内容太细，不够简练。

地理知识 月刊

1985年 第1期
1月7日出版

当代中国地理学家专访
24 李昌文 牛文元 征途处处乐无垠
——访北京大学林超教授

2 宣 处 千里淮河绘新图
4 何业恒 孙云仙 洞庭湖区农业
8 吕儒仁 康志成 九寨沟风光的形成

进一步开放的沿海港口城市
天津——京畿门户 现代化工商外贸港口城市
6 王会昌“河海要冲 畿辅门户”
——天津城市的兴起与发展
6 孙俊杰 天津的发展优势
7 孙俊杰 天津经济特征及其发展方向

祖国各地
11 杨世燊 巨大的漏斗
12 孟昭贤 记一次沙暴
12 吴 俊 怒江的“火洲”六库

考察·探险
10 杨曹溪 黄龙宫“响石”之谜
19 曾尊固 访英国肯特郡

14 杭继善 世界经济特区的产生、发展和分布
17 李滋仁 发展中国家的出口加工区
16 杨伟国 阿拉伯世界人口发展简况
18 刘鸿祥 尼泊尔的珍贵野生动物及自然保护
21 幻 幻 赤道非洲的渔业
22 章 叶 风土高原巴塔哥尼亚

26 侯学煜 为什么要提倡“大农业”观点
28 李玉海 热带气旋灾害漫谈
30 张祖双 植物园花絮

生物谈趣
13 董淑炎 黄玉中 海滨沙滩卫士——单叶蔓荆子

新书架
32 刘明光 介绍高校用《中国自然地理图集》的内容设计
13 柯 普 介绍《祖国山河之最》

地理界动态
9 秘际韩 大开眼界的地理教师暑训班
29 全国高校地理专业《地质学基础》教学研究会在乌鲁木齐召开
31 程光举 首届全国教学地图与地图学教育会议在大连召开

封面 童自仁 千山“上天桥”
封二 华北地区的门户——天津
封三 阿拉伯各国风物
封底 康志成 九寨沟秀色

编 辑：中国地理学会
中国科学院地理研究所
《地理知识》编辑部
地址：北京德胜门外北沙滩

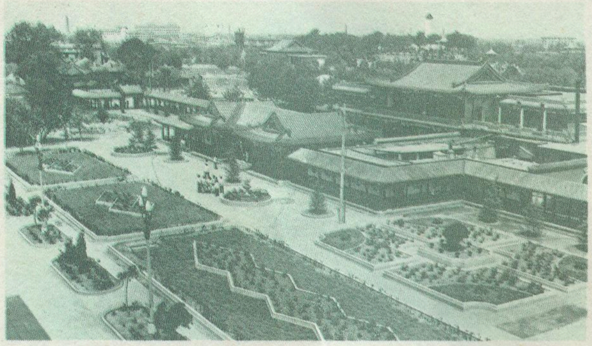
出 版：科学出版社
印刷装订：中国科学院印刷厂
总发行处：北京报刊发行局
订 购 处：全国各邮电局

国外总发行：中国国际图书贸易总公司
（中国国际书店）
北京2820信箱
北京市期刊登记证第617号
国内刊号：2-806 国外刊号：M80
定价：0.23元

华北地区的门户——天津

▲ 天津市鸟瞰。

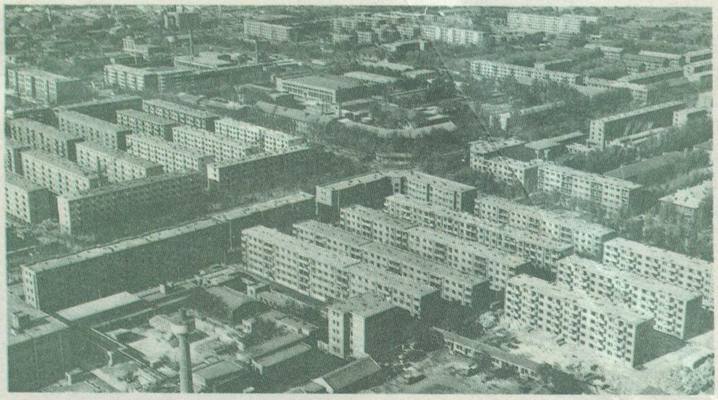
▶ 天津港是我国北方最大的贸易货物港，拥有我国目前最大的集装箱码头，每年货物吞吐量达1500万吨，与世界160多个国家和地区有贸易往来。



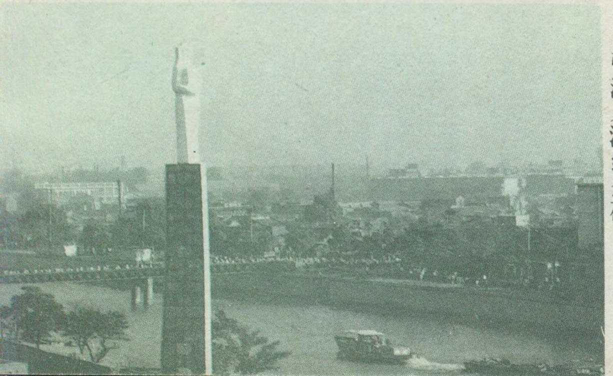
◀ 天津城市建设中大力整顿了各处公园。这是占地近50公顷的北宁公园，该公园新建了千米仿古长廊和水上餐厅，吸引了许多游人。

▼ 新建的天津市工业展览馆，设备齐全，环境幽雅，已多次接纳国内外大型展览。

▶ 经过整顿后的商业街面貌一新。图为和平路至东马路商业街一角。



▶ 近年来天津市城市建设发展很快，先后规划兴建了面积达400多万平方米的十个新居住区，图为丁字沽住宅区新建楼群。

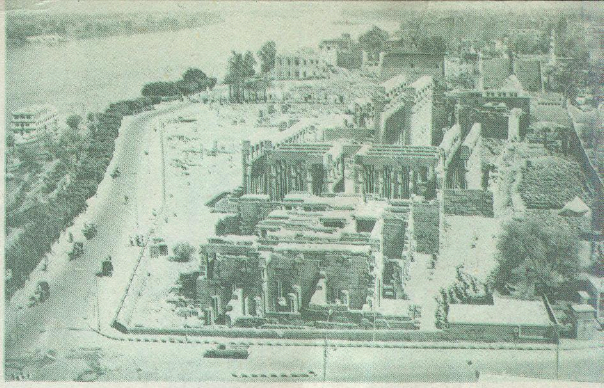


◀ 引滦入津纪念碑。

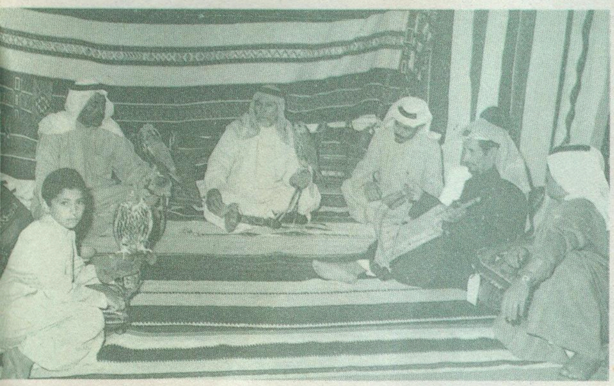
▶ 天津石油化纤厂是我国重点工程之一，全厂由化工、涤纶、热电、机修、给排水五个分厂组成，整套设备由国外引进。

阿拉伯各国风物

◀叙利亚首都大马士革的阿拉伯市场一角。



▶座落在尼罗河两岸的埃及古城卢克索遗迹。

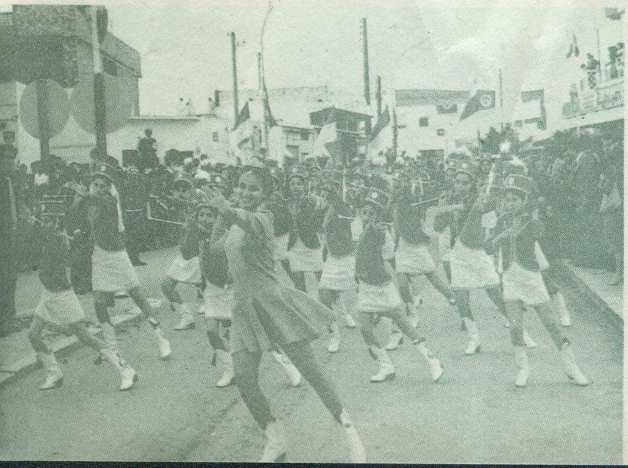


◀约旦境内的约旦河谷，是粮食、水果和蔬菜的主要产区。

▲贝都因人是阿拉伯半岛和北非沙漠地区的游牧民族。图为科威特的贝都因人，他们身穿民族服装，手托雏鹰，在欣赏古乐演奏。

▶阿尔及利亚的阿德拉尔城的阿拉伯市场一角。

▲ 阿联酋首都阿布扎比市内的一座古堡，这是这座新兴都城的仅有旧建筑。



◀突尼斯的苏斯市组织了一支「少女军装演出队」，每逢节假日，常在街头表演文艺节目。

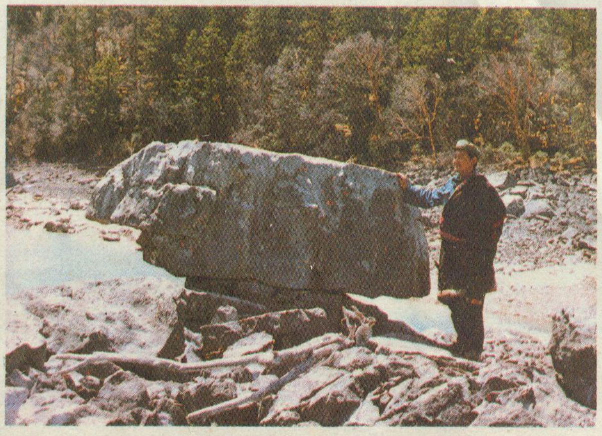
▶摩洛哥首都拉巴特的达累斯·萨拉姆王宫。

▶ 长海子为冰碛湖，图左为冰川侧碛与终碛相接处。

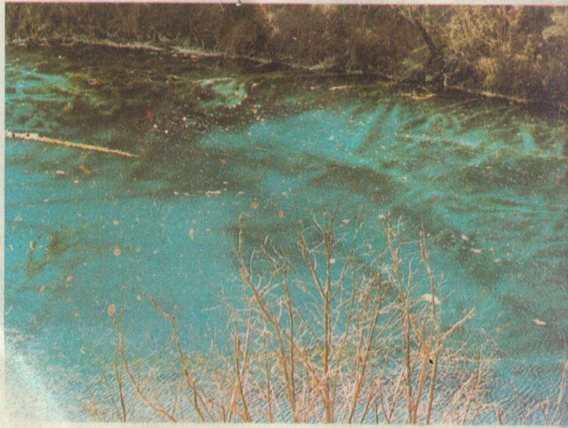
▲ 树正瀑布为九寨沟最大瀑布，高15米至20米，顶部海拔高度为2296米。

▶ 壮观的诺日朗瀑布，顶部海拔高度为2365米。

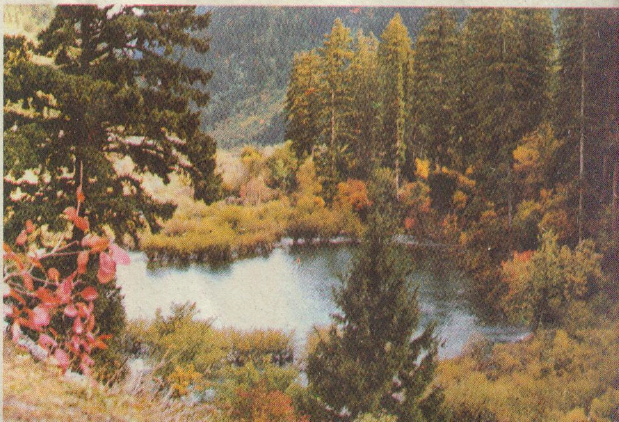
康志成 摄



▶ 长海子冰川终碛上的石蘑菇。



▶ 五花海中的「珊瑚」，它是由枯树枝经钙泥质淀积包裹而成。

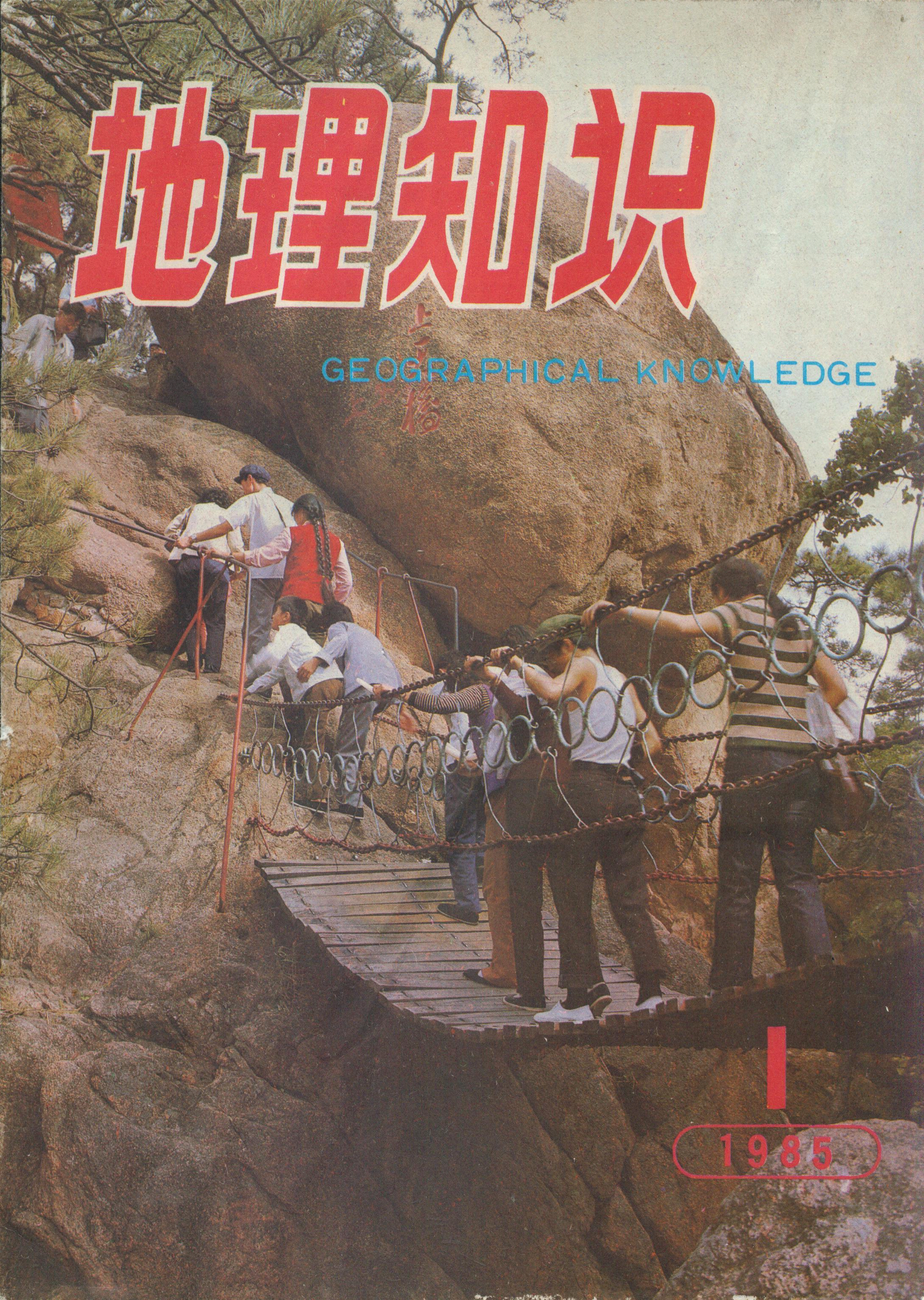


▶ 树正群海秋色。

◀ 镜海春色（湖面海拔三千三百八十六米）。

地理知识

GEOGRAPHICAL KNOWLEDGE



1

1985

我国现行价格体系对生产力布局的影响

胡兆量

我国现行价格体系和价格政策曾经起过保证生活、促进生产的积极作用。同时，也存在一些长期没有解决好的弱点，束缚了经济的发展，也束缚了生产力的合理布局。党的十二届三中全会及时地提出了建立合理的价格体系问题。现在就价格体系对生产力布局的影响阐述建立合理的价格体系的重大意义。

原则上，我国的价格体系根据产品的实际价值、经济政策、供求关系三个因素制订。然后，国家价格管理部门，根据各部劳动生产率和供求关系的变化，参照经济政策不断修订主要产品的价格。实际上，产品的劳动生产率和供求关系变化很快。由于劳动生产率的变化，产品的实际价格有增有减，国家价格管理部门的价格管理工作，往往跟不上形势的发展。以工业部门的劳动生产率为例，从1952年到1977年，机械工业的劳动生产率提高三倍，化学工业的劳动生产率提高四至五倍，煤炭工业的劳动生产率只提高12%。这说明机械工业和化学工业中，单位产品所含的社会平均必要劳动量即价值量下降很快，而煤炭工业却下降有限。我国现行价格管理办法和价格体系很难反映这类迅速变化的情况。

我国现行价格体系由于不能反映产品的实际价值，对生产力合理布局带来不利的影响，比较明显的有下列三个方面。

一、部分产品价格偏低，特别是矿产品和原材料价格偏低，影响原材料产区的经济利益，造成原材料生产落后于加工工业的状况。

当前，我国大多数地区感到矿产品与原材料供应紧张。原因之一，是价格偏低，影响产区的积极性。例如1982年全民所有制工业的平均资金利税率是23.45%，煤炭工业只有2.21%，重工业的资金利税率是16.77%，轻工业达到46.31%。煤炭工业的平均资金利锐率远远低于全国工业平均水平，说明煤的价格低于价值。因此，不少产煤区感到煤的产量越多越穷。这对改善我国能源紧张状况，发展合理的生产地理分工十分不利。又如，根据天津市1978年调查，轧钢工人每人每年创造利润8500元，炼钢工人每人每年创造利润400元，相差20倍；印染工人每人每年创造利润18000元，纱厂工人每人每年创造利润3000元，相差5倍。可见，在一个工业部门内部，原材料和半成品的价格往往偏低，最终产品的价格相对偏高。这样，促使一些地区和企业热衷于搞最终产品，而不注意扩大原材料和半成品生产，致使城市工业加工能力数倍于原材料供应量，结果大批加工工业的生产能力闲置起来。

我国有些特产增产缓慢，有些资源收购不上来，有些好材劣用，大材小用，价格是一个重要原因。福建省安溪县的铁观音茶叶是我国出口名茶之一。种铁观音茶的投资比其它茶叶高一倍，单位面积产量不到其它茶叶一半，收购铁观音的价格偏低，收购茶叶的指标按重量计算，不考虑茶叶的质量，茶农感到种铁观音不合算。山东省郯城县一公社盛产金刚石，公社收购金刚石的价格一度高于国家的收购价格。公社收购大颗粒金刚石后，压成细粒，制造割玻璃的刀具。细粒金刚石可以人工制造，在国际市场上价格较低。大颗粒金刚石只能从天然矿中采取，在国际市场上价格较高。大粒压成小粒是资源上的浪费。这类生产力布局上的问题都与价格低于价值有关。

二、我国大多数生产资料和一部分生活资料按统一的价格收购、销售，价格不能反映产品质量上的差异，不利于产品的合理销售。

如果A和B两个企业的技术水平，产品质量，产品成本都是相同的，采用等价的办法是无容怀疑的。那时，两企业的合理销售分界线在两企业直线距离的中点M。但是，实际情况，A和B两个企业的技术水平和产品质量不可能一致。

假设A企业的产品质量高，它一件产品顶B企业两件用，按照统一售价，A产品的相对价格等于比B企业便宜一半。质量优势可以克服距离上的劣势。A与B两企业的销售分界点可以向B企业所在地移动，甚至可以销到B企业的所在地。如果产量远远大于销量，B企业的产品就要大批积压。如果产量等于销量或小于销量，B企业的产品虽然可以销售出去，但是，人们总是千方百计抢购A企业的产品。上海的产品销遍全国，一直销到生产同类产品的遥远的地方就是这一原因引起来的。在这种情况下，合理的商品流通区划是很难制订的，即使制订了也是难以实现的。

如果价格体系能够反映质量上的差异，那么，质量优秀的企业可以取得更大的利润率，为国家和企业增加积累，质量较差的企业也可以获得一定的销售范围，有机会逐步提高产品质量，增加竞争能力，同时，商品可以合理流通，减少运输上的压力。

三、我国实行大规模价格补贴政策，造成相向运输等不合理现象。

由于价格补贴，产地收购价格高于销地的零售价格，销地的产品又会流回产地。这是一种极不合理的相向运输。有一个地区长期缺粮，每年从外区调入大批粮食。近两年粮食丰收，本来可以变缺粮区为余粮区。但是，那里仍旧坚持要国家调入粮食。因为调入

(下转第4页)

我国的石油化工業

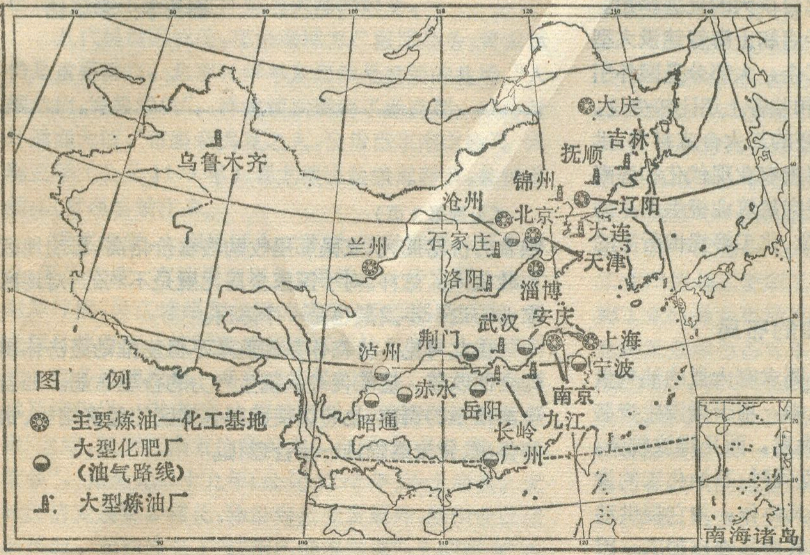
陆 大 道

石油化学工业是国民经济重要的新兴工业部门。它提供大量的气、煤气、柴油和化工原料、合成材料，可以带动轻纺工业和促进地区经济的发展。因此，在国际上被认为是国家或地区经济发展的先导部门。解放后，我国石油化学工业从无到有，获得惊人的发展，现在已经拥有一亿吨的原油加工能力，标志整个石油化学工业发展水平的乙烯生产，已经建成的和正在建设的，总规模将达到140万吨以上。生产的大量塑料、化学纤维、橡胶等已广泛应用于轻工、纺织、建筑、机械制造及人们日常生活的各个领域。

炼油工业的大发展

我国石油化学工业包括炼油和以石油、油田气为原料的化工生产两个主要组成部分，我国是世界上石油资源极其丰富的国家之一。自从七十年代中期，我国原油产量就开始稳定在年产一亿吨的水平。随着石油资源的发现和原油产量的剧增，我国原油加工工业有了迅速的发展。解放时除甘肃玉门有一座小型的炼油厂外，其他在东北的抚顺、锦州、锦西，大连和台湾高雄等地有日本人建设的一些天然油加工和人造油提炼的设备。由于不足消费，只得从美国等国家进口。解放初人民政府积极恢复上述企业，并着手筹建上海炼油厂。该厂原是日寇侵华时的储油库，投产初期，主要是加工库存的原油和重油。第一个五年计划期间新建了大型兰州炼油厂，这是156项苏联援助的项目之一，建起来以后原油供应不足，直到六十年代，随着大庆油田的发现，在改造、扩建辽宁省的石油一厂（抚顺）、石油二厂（抚顺）、五厂（锦西）、七厂（大连）的同时，新建了大型的北京东方红炼油厂、南京炼油厂、大庆炼油厂。从此我国的交通运输和国防等各条战线上获得了充分的油品供应，在技术上坚持独立自主，自力更生的方针，相继完成了流化、催化等"五朵金花"的炼油加工技术，使我国的炼油工业接近当时的世界先进水平。输入"洋油"的日子一去不复返了。七十年代我国原油加工工业继续向前发展，国家有关部门制订了总体规划，从接近原油产地和消费地以及保护环境，发展各地区的经济等原则出发，将炼油厂在全国分散布局，特别是靠近水运干线、港口等可以利用廉价水运的地点。新建的大型炼油厂主要分布在长江沿岸及几个主要海港城市。

经过三十多年的建设，全国列入生产计划的炼厂有45个，其中50万以上大中型炼厂33个，原油一次加工能力达9789万吨，占世界第12位。石油产品品种累积可生产1,107种，基本上满足国民经济和国防的需要，并有部分出口。1981年有90种石油产品的主要性能基本达到国际水平，国防军工所需的性能特殊的合成油脂也全部立足于国内。但也要看到，由于我国现有的多数机械设备的技术水平不高，对油品质量的要求也不高，从整个石油产品的质量水平来说，和国外相比，还有较大的差距。石油油品在国民经济中的广泛利用，改变了我国长期以来以煤占绝对优势的燃料消费构成，推动了各部门机械化、自动化的进程，为提高国民经济劳动生产率提供了重要的前提。



我国石油化学工业分布示意图

三大合成材料和化肥生产跨人新阶段

我国石油工业的发展带来的一个重大变化是为化学工业提供了新的原料和燃料，进而为整个国民经济生产出大量新的原材料及产品。在六十年代

中期以前，我国合成材料的生产只有采用煤、焦、电石路线的合成橡胶、聚氯乙烯、维尼纶等，生产规模小，能耗高，污染严重。化工、冶金、轻工、国防等部门需要的纺织原料、橡胶及一系列的化工原料、中间体不少要从国外进口。为改变这种状况，从六十年代后期开始，便在上海、山东、北京等炼油厂进行原油加工的综合利用。利用分离的炼厂气及液态烃生产顺丁橡胶及苯酚、丙酮、丙烯腈(腈纶原料)、石油苯等。这是我国石油化学工业发展的初期阶段。在原油生产大幅度增长的基础上，自1972年，我国着手建设由国外引进的以天然气、油田气和炼油厂的轻油为原料的大型合成氨氮肥厂，即十三套大化肥装置，它们分布在东北、华北、华东、中南、西南的十二个省，接近源燃料的供应地，而且该十二个省都是我国重要的粮食产区及商品粮供应基地。这批大厂于1978年全部投产，现年产合成氨340万吨左右，加上国内以油气为原料的中小厂，合成氨的产量已占到全国总产量的36%，平均成本只及煤焦路线的1/2左右，它们提供的高效氮肥——尿素已在我国农业中发挥了巨大的增产作用。与大化肥建设的同时，在北京燕山、上海金山卫、辽宁的辽阳和吉林建设大型的三大合成材料为主的石油化工区，在乙烯裂解的基础上，生产高压聚乙烯、聚丙烯等塑料，聚酯纤维(涤纶)、聚丙烯腈(腈纶)、尼纶66(锦纶)等合成纤维，及以顺丁为主的合成橡胶。乙烯生产代表一个国家的石油化学工业的发展水平，从它出发可以加工成几百种中间产品及制成品。目前已建成的乙烯裂解能力近60万吨，实际产量已超过50万吨。从石油路线出发生产的苯、甲苯、乙二醇、甲醇、甲醛、苯酚、丙酮等重要化工原料、中间体的产量大幅度增加，其中有些产品改变了进口状态，而且供作出口。它们的建设对所在地区和城市经济的综合发展起着很大的促进作用。目前正在大庆、江苏仪征、山东辛店和上海等建设大型的乙烯裂解工程。这些石油化工企，大部分是国外引进的成套设备，一般来说在工艺和装备上还比较先进。今后，将会生产出更多的质量较好的三大合成材料，供给轻工业、农业，以繁荣市场，促进农业现代化和提高城乡人民生活水平。同时，还将向建筑业提供大量的轻型优质高强度建筑材料，向冶金、化工等提供所需的原料和中间体。

主要石油化工基地的布局

大型石油化学工业的发展，要求有大量的油气供应，产生大的运量，占用大片的土地，用于建设生产装置和储运系统，需要大量的水源供应，而且排放较多，其中部分是有害的废水、废气。但同时，石油化工的发展又需要大量的前后配套工程与其协作，为它提供动力、化工原料、机械设备，以及对其产品进行加工。因此，适宜配置在水路交通干线附近大城市周围地区，这是国际上石油化学工业布局的一条基本经验。我国石油化工基地的布局基本上符合这些要求。特别是七十年代以来建成的大型石油化工联合企业，基本上都是近水布点，例如上海、南京、安庆、天津、岳阳、广州等。

我国石油化工基地就内部结构基本上可分为两个主要类型。第一种是炼油—化工—合成材料型，有的也包括化肥，是综合性的石油化工基地。兰州是我国解放后最先建成的综合性石油化工基地，也是我国唯一有自已制造的大型砂子炉裂解制乙烯装置的联合企业。除乙烯加工系列的产品外，还有合成橡胶以及几十种化工原料生产。北京燕山是我国目前最大的综合性石油化工基地，原料加工能力700万吨/年，乙烯裂解能力30万吨/年，产品以塑料和化工原料为主。目前，它生产的乙烯、塑料、合成橡胶等大约分别占全国总产量的60—30%。这些大宗的原材料和中间产品又供给北京和其它省市区进一步加工成各种塑料制品、橡胶制品等。以产品规模和结构而论，居第二级水平的是上海、大庆、南京、齐鲁、辽阳、天津，它们的原油加工能力一般已达到500万吨以上(辽阳除外)，所能提供轻油进行乙烯裂解的资源量大，其中上海金山卫、辽阳都已建成了大型乙烯裂解工程，且都是以合成纤维为主要产品方向。其余正在建设或规划建设乙烯工程。还有一种是炼油—化肥型。主要产品是石油油品和化肥，结构比较单一，产品主要在本省及邻近省、市、区销售。在布局上，由于化肥与炼油有密切的联系，所以一般实行炼油厂与化肥厂的成组布局，化肥厂利用炼油厂提供的轻油为原料，部分以炼厂气为燃料，它们主要分布在南京、安庆、广州、岳阳、镇海等地。

题头字：李华锦

(上接第2页)
粮食的价格低，从农民那里收购粮食价格高，影响地区财政收入。这样，对于国家全局无疑是不利的，对地区农业的进一步发展也是一个障碍。

由此可见，价格体系的改革不但能推动经济体制的全面改革，还能促进我国生产力的合理布局。随着价格体系的调整，也将促使我国各地区的经济结构、销售供应、货流运输进一步合理化。

我国最大的工业城市——上海

上海城市的兴起和发展

优越的地理位置和自然条件，是上海城市兴起和发展的地理基础。上海位于东海之滨，长江入海口南岸。沃野平畴，河湖星布；气候温和湿润，四季分明。负海枕江，处全国海岸线的中枢，使上海有渔盐之利、通航之便。并通过长江拥有广大、富庶的腹地。近一百多年来，上海逐渐从一个普通的县城，发展成我国最大的综合性工业基地、商业中心和对外贸易港口。

五、六千年前，上海地区西部逐渐成陆。到唐代，上海市区才成陆地。上海地区经济的发展与地处"江海水陆之会"是息息相关的。东晋时上海一带是海滨捕鱼之地。唐代以前，成陆较早的冈西地区已出现一些古集镇，如古嘤县、南翔、华亭等。但地区经济迅速得到发展还是始于唐代。唐开元元年(公元713年)重筑了捍海塘，这对抗御海潮，稳固塘内土地起重要的作用，它有力地促进了地区经济的开发。农业、盐业的发展，人口的增殖，使市镇也发展起来，位于水路交通十字路口的青龙镇成为当时最大的集镇和贸易中心之一。

青龙镇，天宝五年(公元746年)设，在华亭镇(今松江)北，与吴松江有青龙江联系，与华亭镇有顾惠浦相通。"吴郡东至于海，傍青龙、福山，皆海道也。"苏州、华亭一带的货物都在青龙镇一带集散，青龙镇成为一个重要的河口贸易港，是一个海商辏集的地方。这也是上海兴起成为对外贸易大港的前身。

五代吴越国钱氏，在沿海地方广置博易务，青龙镇仍是重要港口。北宋时华亭东海滩是重要的盐场，"人烟浩穰，海船辐辏"。青龙镇发展到了最盛期，成为对外通商大镇，"市廛杂夷夏之人，宝货当东南之物"。大观三年（公元1109年）青龙镇设盐镇理财官，兼领市舶，以管理船舶往来。

宋室南渡，上海地区人口骤增，疏导湖浸，开垦滩涂，开发盐业，市镇更有增加，经济进一步发展。由于海岸伸展，吴江塘路和长桥的修筑，松江逐渐湮废，青龙镇日趋衰落。这时黄浦却逐渐宽壮起来，上海浦旁的上海务迅速发展。南宋咸淳年间置镇，始设市舶提举及榷货场。宋末时，上海镇已是"海船辐辏、商贩积聚"之地，跃居江南首位贸易港。由于"市易日盛，户口繁多"，元至元二十九年(公元1292年)设上海县。元时经济发展更多样化，除沿海盐业发展外，棉织业已逐渐兴起。元初设立了"江南木棉提举司"，元明时有"木棉文绫，衣被天下"之说。

"江南赋税甲天下，苏松赋税甲江南"，明代时苏、松是天下财赋之源。十四世纪中叶，我国资本主义萌芽，以棉纺织业为主，其中心就在上海。明代上海近海、远洋航运也有发展，当时被称为"东南名邑"。经过清代前期的发展，上海已发展成为全国最大的手工棉纺织中心。商品经济发达，商业贸易繁荣，带有商业行会性质的会馆纷纷出现，资本主义新的生产方式缓慢发展。

1840年鸦片战争后，中国沦为半封建半殖民地社会，资本主义列强利用不平等条约，攫取在上海的种种特权，促使上海城市畸形发展，民族工业发展缓慢，重要的经济命脉都控制在外国人手中，上海成为帝国主义侵略中国的重要据点。这一时期，上海的人口逐渐增长，1840年上海县人口为50万，1930年设上海市，1948年上海市人口已增至520万，成为全国最大的城市。

奚国金

上海的经济特征

上海地处长江入海处之黄浦江流域，滨江临海，现有土地面积6186平方公里，人口近1200万人。解放30多年来，经济发展很快，1982年比解放初期工业产值增长了28倍，货物周转量与港口吞吐量增长了43倍，出口贸易额增长了33.6倍。今天上海已成为工农业生产水平高，科学技术先进，交通、贸易、金融与服务业发达的我国最大的工商业城市，同时也是世界上最著名的大城市之一。其主要经济特征是:

1.工业实力相当雄厚，是上海经济主体，也是我国最老和最大的综合性工业基地。在我国，上海近代工业兴起最早，已有140多年历史，特别是经过解放后30多年来的大力改造、调整、建设和不断开拓，其实力已相当雄厚。目前有工业企业8000多家，1982年工业产值近640亿元，约占全市工农业总产值的95%左右，同年工业职工人数也占全市职工总数的55%，其工业产值与工业职工比重之大，均为全国之首，足见上海工业已是全市最重要的经济部门。与此同时，它在全国工业中也占有举足轻重的地位，其产值可约占全国的1/9，其中轻工业产值为全国的1/8，重工业中的机械、电子、冶金和化学工业的产值，也分别占到全国相应总值的13—15%左右。其主要产品产量在全国也占有较大的比重，其中产量占全国20—40%的有化纤、手表、收音机、照相机、毛线、呢绒、缝纫机、电视机、乙烯和发电设备等，占10—20%的有自行车、灯泡、皂用合成脂肪酸、电风扇、塑料、金属切削机床、拖拉机、

纱、布、丝织品、合成洗涤剂、化学药品、钢、成品钢材、铁合金、烧碱、矿山设备和内燃机(商品量)等。另外，各类产品的品种和规格也相当繁多，如钢材产品就有1300多个品种、2万多个规格，化工产品有2万多种，机械产品有100个大类和18000多个品种。

2.内外贸易活跃，经济联系相当广泛。上海的发展始终是同其活跃的内外贸易分不开的，近百多年来，它一直是我国最大的商业中心和重要的对外经济联系门户。当前，上海外贸口岸进出口总额仍占全国的1/5左右，上海国内消费品的调拨量也约占全国的1/3。它不仅同国内28个省、市、自治区发生有商业关系，而且与世界上有贸易往来的国家与地区也多达160多个，其客商总数近2万家，此外，它还同国外30多家银行和证券公司签有投资信托合作协议。由于它在这些方面有较悠久的发展历史，其有关机构与可利用的渠道也相当多，它不仅有许多我国的外贸、商业、银行、保险和各种交通运输机构与企业，而且还有2家外资银行和好几十个外商常驻办事机构。

3.经济效益好，国民收入多，对国家贡献大，是上海经济发展与管理水平高的一个明显标志。上海是一座近代工业发展历史悠久、发展规模最大的城市，长期来特别是解放以来所造就的工程技术力量多，所积累的生产与管理经验也相当丰富，从而其生产的经济效益也最好，其中尤以工业为最突出。1981年上海独立核算工业企业每百元工业产值所实现的利润，可相当于全国相应平均数的1.63倍，每百元工业产值所占用的流动资金，还不到全国相应平均数的2/3，每百元全部资金所实现的利税为全国平均数的3.1倍。同年全市盈亏相抵后的纯利润额可约占全国相应总额的近1/5。因此上海国民收入也较多，对国家所作的贡献也最大。1982年全市人均国民收入已达2500多元，为全国的6倍，农民人均纯收入为530元，比全国大多数地区都要多出一倍以上。近年来上海财政收入一般约占全国财政总收入的六、七分之一。所有这些指标均可位居全国之首或前列，也是上海国民经济的一大突出特点。

4.能源与某些主要原料资源明显短缺，需要依靠国内各地和国外大量输入。上海及其附近的长江三角洲一带，已探明的矿产与能源资源不仅品种少，数量也相当有限，其农业发展水平虽高，但这里同时也是我国人口最稠密和工业发展规模最大的地区，因此无论是能源与矿产资源，还是某些农产品原料，均甚感不足，如煤炭、原油、生铁、木材、某些金属矿石与材料、棉花、羊毛、烟叶、小麦、食糖等等轻重工业原料，每年都要从外地和国外大量输入，其中仅煤炭一项，近年来每年都要调入1000多万吨。随着上海与全国各地今后工业的迅速发展，这些资源特别是能源资源的紧缺状况，势必还将继续存在下去，因此解决其来源及其输入的问题，已成为当前上海经济发展所面临的紧迫任务。

陈　航

上海的发展优势

一个城市和地区的发展优势，是与其他城市和地区相比而言。在我国沿海众多的城市中，上海进一步开放的条件很多，但其最大的优势可归纳为：

地理位置优越，交通四通八达。上海位于我国沿海地区中部和长江的入海口，是全国水上南北交往和东西联系的中枢。在世界航路上又处在西太平洋环线的要冲，是我国广大内地与世界各国发生经济联系的重要接点。上海是我国海、陆、空交通枢纽，其上海港是我国最大的港口，其腹地不仅包括长江流域各省，而且还包括东部沿海的一些地区。目前所拥有的泊位和深水泊位数，分别为全国的3/10和1/3，其货物吞吐量也可占全国主要港口总吞吐量的近40%。虹桥机场设备先进，可容纳国内外最大的民航机，为我国最主要的机场之一。上海铁路枢纽也是沟通我国东部陆上交通的一个重要环节。在以往的历史进程中，上海已逐渐形成为由水陆空各种运输方式相衔接的我国最重要的一个综合交通枢纽。

工业生产水平高，协作配套能力强。上海是我国最大的老工业基地，工业生产水平高，实力雄厚。目前工业产值约占全国的1/9，轻工业产值为全国的1/8。工业门类相当齐全，而且像高温与精密合金、稀有金属、石油化工、高分子合成材料、化学纤维、高级染料、精密仪器仪表和电子计算机等这些高精尖新的工业行业，也都有了一定的技术基础与生产规模。工业产品质量较好，仅1979至1981年间，获国家金、银质奖的产品就有154项，评为各部优质名牌产品的有560多项。工业协作配套能力强，目前机械工业中的单机配套率已达90%以上，大型冶金、矿山、化肥和电站等重大设备的成套率也在80%左右。

智力资源丰富，科技力量强。上海还是我国科技与文教事业比较发达的一个地区，1982年有高等院校51所，8万多名学生，仅少于北京而位居全国第二。同年在每千人中有高、中级以上文化程度的人数，还比北京多13人，为全国第一。另外，这里还有各种自然科学研究机构600多所，学术团体100多个，共有各类科技人员近30万人，平均每万人中有科技人员240人，为全国平均数的近4倍。上海科研成果也相当丰硕，仅重大成果就有近4000项，如万吨水压机、大型电子计算机、大型电子显微镜和人工合成胰岛素等等，都曾对我国工农业生产和尖端科学技术的发展作出过积极而又重大的贡献。此外，解放以来它还先后向外地输

(下转13页)

以轻纺工业为主体的港口城市——南通

南通——兴起的纺织城
棉织业

南通地处黄海前哨、长江门户，是江苏沿海南北交通要冲和苏北地区重要的经济中心之一。

南通位于长江三角洲，地势平衍，气候温和，降水充沛。由于襟江带海，运河流贯、河港众多，有溉田植圃之饶，舟楫通行之便。

南通一带到南北朝时才成陆，唐末才与长江北岸连接。隋时属江都郡，唐属扬州。五代十国时，南唐始置静海都镇制置院，这是南通地区最早的行政建制。后周世宗为了打通与南方吴越等国的通路，出兵打败了南唐，后即把这里升为静海军，旋即又改其为通州，并在这里置静海县作为州治。《通州直隶州志》："后周世宗显德五年（公元958年），静海制置巡检副使王德麟始筑土城。"由此可见，南通营城至今已有一千多年历史了。宋天圣元年（公元1023年）因州兼辖崇明镇，曾改为崇州，但后又改为通州。万历二十五年（公元1597年）增筑南城，周四里余。清雍正初，升为直隶州，为有别于直隶顺天府通州，因此把这里改为南通州。1912年废州为县，即南通县。解放后设市，市县分开。

南通经济的初期开发与制盐业关系密切。唐时这里尚是环水的沙洲，"其地舄卤而瘠，无丝粟之饶"，流放的犯人在这里"煮盐为业"。沙洲与北岸连接后始有农作，但制盐业更有发展。自宋至清初，南通地区一直是淮南重要的盐产地。北宋太平兴国年间（公元976—983年）有7个盐场，年产盐48万多石。明代通州盐运分司所辖盐场扩大到10个，清初时仅煮盐灶丁就拥有10万多人。清乾隆以后，因海岸外伸盐场距海遥远，盐业日趋衰落。

宋时范公堤和沈公堤的筑成，阻挡了海潮的泛溢，南通就普遍种稻植桑，遂成"鱼稻饶足"之地。明时，南通家庭棉织业就兴起，到清代由于盐业衰微，植棉业和手工纺织业进一步发展，通州城逐渐成为苏北地区重要的土布和棉花集散地。

光绪二十一年（公元1895年）张謇在唐家闸创办大生纱厂，这是南通近代工业的嚆矢。机器纺织业的创办更刺激了植棉业的发展，据1926—1933年资料，南通棉花产量和种植面积历年均居江苏省首位。后张謇又开设了广生粮油公司和资生铁厂，欧战期间，有了较大发展。民国年间，大达碾米公司、全昌机器厂、金星电灯公司、复兴面粉公司等相继开设，至1932年以前有大小工厂和手工业工场20家，工人9344人。其中大生第一纺织公司和副厂就有工人8469人。1903—1904年创办大达内河小轮公司和大达外江轮船公司，在天生港设趸船码头，是南通近代航运的先河。

南通由于地理位置优越，交通运输便利，农业、手工业发达，以及自大生纱厂创办后，相继数十个近代企业的兴办，从而使南通成为我国近代工商业发展较早的城市之一。

奚国金

南通市经济特征

享有"金三角名城"盛誉的南通市，是一个以轻纺著称的工业港口城市。

1983年实行市管县体制后，南通市下辖城区、郊区和海安、如皋、如东、南通、海门、启东等六个县，面积8000多平方公里，人口740多万，其中城区面积19平方公里，人口约23万。它是江苏省省辖市之一，是南通地区的政治、经济和文化中心。

解放35年来，南通市的经济发展迅速，1983年工业总产值达60亿元。有社办以上工业企业5100多个，职工64万多人。目前已建成以轻纺工业为主体的机械、电子、化学、医药、建材、食品等多部门的工业体系。它在上海经济区内是工农业生产发展较快，经济效益较好的城市之一。

从南通市经济发展、部门结构以及地域分布来看，有着自己独特的城市经济特征。首先，纺织工业居主导地位，是一座纺织工业历史悠久的城市。早在1895年就在这里兴办纱厂，随后又建起冶炼厂、电厂、火柴厂、面粉厂、油脂厂等，这些工厂的建立为南通的工业发展奠定了一定基础。解放后至今，南通的纺织工业主要是在利用原有基础上发展，并对老企业进行大规模的改造和扩建，加上近几年又引进国外先进技术设备，拥有相当的技术力量和熟练操作工人，因而棉纺织产品质量一直名列前茅，是全国纺织工业的重要基地。全市有纱锭45万多枚。现已由单一的棉纺织工业发展为毛纺、麻纺、丝绸、化纤俱全的纺织工业体系。

其次，是全国重要的商品棉基地。富饶的长江三角洲，地势平坦，土壤肥沃，气候温和，给南通的经济发展提供了优越的条件。南通市是全国农业高产地区之一，是以粮棉为主的经济作物区，主要生产粮食、棉花、大麦、玉米、油料、麻类、薄荷、香料等，其中皮棉产量占江苏省1/3，是我国重点产棉区之一。蚕茧、黄麻、薄荷、留兰香、山羊皮等产量居全省之冠。水产业发展较快，海产品约占江苏省40%，闻名中外的吕四渔场，鱼产资源丰富。江海沿岸滩涂面积广阔，是全省贝类资

源最丰富的地区。

第三，轻工产品传统特色强，是全国外贸商品重要基地之一。南通市的轻纺工业是建立在利用当地经济作物资源和传统特色基础上的。它的传统特色产品，如蓝印花布、扎染布、扎染绸、绣衣、勾针衣等纺织品远销世界约 90 个国家和地区。轻工产品薄荷油在国际市场享有盛誉，经济价值甚高的柠檬酸，远销世界各地；著名的“季德胜蛇药”畅销东南亚，号称中国“三腿”之一的“如皋火腿”畅销全国。此外，肖象绣工艺帽、刻纸、红木雕刻等传统的工艺美术品，在国际国内市场上均享有良好的声誉。

第四，水运业发达。南通市目前尚未敷设铁路，交通以水运和公路为主。南通港素有“苏北门户”之称，是长江出海必经之地。连结长江水系，贯通六省一市，腹地内河水网密织，河通纵横、四通八达，是通往苏北地区和长江中上游地区的交通走廊。1983 年南通港吞吐量 630 万吨，客运 234 万人次。主要水路运输有南通—上海，南通—南京，南通—苏南的十一圩轮渡等。主要公路有通榆（赣榆）、通宁（南京）、通扬（扬州）、通盐（盐城）干线等。上述干线向北可与陇海铁路衔接，并同苏南公路和铁路网相连。

从运输地理特征来看，南通地处江海河衔接点，水陆畅通，港口条件良好，已成为发展江海中转的重要枢纽。

第五，从城市功能分区来看，地域分布特征显著。城东南是以纺织、化纤为主；城西北以轻工业为主；城东北以电子仪表为主；城区大庆路一带以机械工业为主；城南有南通港、狼山海港等，在城南 8 公里处还有山青水秀的狼山风景区，为旅游佳地。 丛淑媛

发挥地区优势　加速建设南通

南通建城至今已有千余年历史。目前已由解放初的小城镇逐步发展成为一个中等规模的工业城市，去年又成为进一步对外开放的沿海 14 个港口城市之一。南通的发展，是与优越的地理位置，良好的港口条件，深远的经济腹地、方便的长江航运作为生产和消费的纽带以及现有工农业发展的基础等重要条件分不开的。进一步开发建设南通，充分发挥地区优势是十分必要的。

南通市东濒黄海，南临长江，与上海仅一江之隔，扼苏南与苏北的交通要冲，出吴淞口接上海航线可达世界各主要商港，是联结国内外的重要交通枢纽。

南通港具有良好的港口条件，它东距长江入海口 155公里，西距南京 264 公里。江水较深，水域辽阔，岸线顺直稳定，锚地距码头近；航道不淤不冻，常年可以通航，为天然避风良港。港内水域全长 26 公里，江面最宽约 8 公里，水深超过 11 米，最深可达 20 米以上。现有万吨级泊位两个，2.5 万吨级泊位一个，3 千吨级以上泊位 6 个。另外，从港口的进一步开拓和发展来看，在市区现有码头区下游，具备建设新港区的条件，开发潜力较大，发展前景诱人。

南通港经济腹地深远。南通市背靠广阔的苏北平原，通过境内通扬、通吕、通榆等内河航运干线密切联系苏北地区；南通市区周围的南通、如东、如皋、海门、海安、启东等六县城镇，在经济上、文化上以及工农业、商业、交通运输、技术、物资和资金等方面，相互之间有着千丝万缕的联系，以南通市为中心城市，以它为依托，相互支持和依赖，对促进南通地区的经济发展，起着重要作用。此外，从南通港溯江而上，船只可直达长江中上游诸省，成为四川、湖南、湖北、江西、安徽、江苏等省的重要物资集散地。

南通港地处“江尾海头”。这种特殊的地理位置，使它能够充分发挥其江海河联运的综合经济效益，尤其是长江航运，沟通了流域沿岸诸省的生产和消费，促进城乡流通网络的发展。南通港又处在上海港和南京港之间，而上海港因压货严重，急需分流；南京港则因长江大桥所限，万吨级轮船难以通过。这样南通港就可以充分发挥其物资中转和分流作用。它承担长江上游六省十多个市的进出口物资中转任务。与此同时，它也是江苏省重要的外贸口岸，进出口的粮棉轻纺之类物资，适宜在此通过驳船中转。

南通本身的轻纺工业产品在国内外市场具有一定竞争能力。其纺织品在全国先后创出 1 个金牌和 5 个银牌，获得 84 个优质产品证书。因而，充分发挥出纺织工业的潜力，大力发展具有传统特色的轻纺产品，向高、精、尖方向发展，使更多产品可以打入国际市场，乃是一个重要方向。

这里还有良好的投资环境。南通属于中等规模的城市，市郊各县城镇发展余地也比较大。自 1984 年南通对外开放以后，该市已吸引美、英、加拿大、瑞士、日本以及香港地区等 80 多家公司和金融团体，它们先后派人来南通商谈合资和合作经营项目，南通市向国外投资者提供包括纺织、电子、轻工、机械、医药、化工、建材、船舶、旅游等80多个对外经济技术合作洽谈项目。除中日合资的中国力王公司外，现已洽谈成功的有中日合资的中国南通华丰有限公司以及与港商合资的中国南通环球音波公司。在利用外资、引进技术时，坚持以企业技术改造项目为主，如引进气流纺生产设备、丝绸印染线，高级服装生产线等项目。

目前，南通市在市域范围内积极筹建经济开发区，集中引进外资、先进技术和工艺设备等。重点发展技术密集型和知识密集型工业。为适应进一步开发，南通市正在抓紧交通、供电、电讯、宾馆、旅游等方面的基础设施建设，充分利用长江水利资源，加速港口建设，把南通建成一个以轻纺为主的现代化港口城市。 丛淑媛

淡水湖泊興凱湖

刘 兴 汉

兴凯湖，为中苏两国的界湖，水面共有4,380平方公里，水深4至7米，容积为164至260亿立方，在我国境内的面积为1,080平方公里，属黑龙江省密山县。

从地质史上看，兴凯湖大地构造单元属新生代“兴凯内陆断陷”。于前古生代到中生代燕山运动时，湖周围相继褶皱成山，如太平岭、完达山、锡霍特山脉等。至新生代第三纪中期（距今约2500万年），由于喜马拉雅造山运动的影响，湖周围断块继续升起，断裂下陷部分形成了断陷盆地——古代兴凯湖。古湖盆比现在大而深，据地层分析：上第四纪时期湖的南、西岸近似现在范围，地层东岸则可直抵锡霍特山西麓。从深厚的碳质夹层湖泊型淡水沉积物证明，从老第三纪末第四纪初，本区始终在下降中，至第四纪后期，下降减缓，有时间歇，甚至局部上升，致使洪荒草莽的古湖盆，范围大大缩小，形成兴凯湖的雏型。

大湖北部绵亘着几条弧形砂岗，如太阳岗、二道岗、荒岗和南岗，其中心半径都指向西南，这是因为夏季多西南风，波浪卷起的泥沙，上浮而不断的淤积在东北岸边，经过漫长的岁月，形成了今日所见的同心圆状大砂岗，把大、小兴凯湖分开。湖岗中心半径指向西南，也说明湖岗依次地露出地表，湖面也是在不断缩小的。

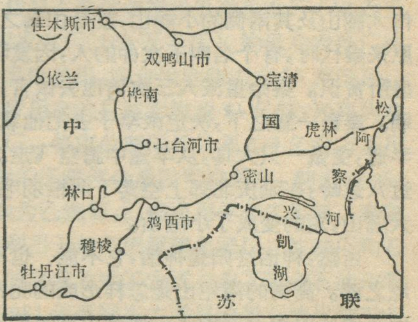
兴凯平原，是漫长地质年代里内外营力共同作用的结果。特别是兴凯湖和穆棱河等为主的河湖相堆积，对低平原的塑造起了重要作用。它北依苍翠的完达山，中有大、小穆棱河蜿蜒通过，东临乌苏里江畔。兴凯湖接纳着四周地表迳流，只在东南端有个出水口——松阿察河，满语是“盔缨”的意思，人们把大湖视为“盔”，此河恰象盔顶上的一束“长缨”。在这广袤的土地上，自古以来就有满蒙、赫哲、鄂温克、鄂伦春、达斡尔等少数民族及汉族，共同开发和繁衍。1972年黑龙江省考古队，在湖岗西段“新开流”处，发现了新石器时代遗址，经人骨 C^{14} 测定，其时代距今约为5430±90年。无庸讳言，千百年来，中华各族人民的血汗已融化在穆棱河、乌苏里江、黑龙江及兴凯湖水之中，滋育了这片塞北河山。

兴凯湖岸边沙滩平缓，细软洁白，是个良好的天然游泳场。每当盛暑，游人络绎不绝。绿树丛中掩映着白墙红瓦的摄影社、餐厅、小卖店、招待所等服务设施。这里风景幽静旖旎，为旅游盛地。

兴凯湖不仅风景宜人，兴凯平原以富饶见称。这里有一望无垠的沼泽荒原，地势平坦，土质肥沃；还有星罗棋布的泡沼水面，饵料生物繁多，有纵横交织的河网，水利资源丰富；完达山上，盛产红松、水曲柳、黄菠萝等珍贵树种和虎、熊、鹿等毛皮动物，至于木耳、蘑菇、猴头、人参、贝母等多种佳蔬名药，更为人们所钟爱。水里有鲤、鲫、大马哈等近三十种鱼类，其中兴凯湖产的翘咀红鲌（俗称“兴凯大白鱼”），更是闻名的水品上乘。另外，这里还蕴藏着丰富的煤、铁、石墨、铜、磷等多种矿物，有的已正在开采。这些都为工农业发展和多种经营，提供了得天独厚的物质基础。

但是，在这样山富、水美、土地肥沃的地方，于历代反动统治时期，却是贫穷和荒凉。今天的兴凯平原，除了完达山麓的原始林和乌苏里江畔尚未开垦的沼泽荒原外，到处田连阡陌，渠道纵横，公路四通八达，铁路横贯全境。一个又一个现代化大型国营农场，相继发展起来，如八五零国营农场，粮食连年丰收，工农商业全面发展，成为国营农场系统的一个先进典型。1983年交售商品粮，仅小麦已超两万多吨。他们因地制宜，就地取材，积极发展榨油、磨面、酿酒、造纸、制糖等十余种加工业，产值已占总收入的45%。

兴凯平原的集体经济也空前繁荣，党的十一届三中全会以来的农村政策，极大地调动了农民积极性，1983年又获得了农业大丰收。如密山县商品粮入库数仅小麦即达270万吨。虎林县在大力发展粮食生产同时，大抓养鹿、养貂、养蜂等副业生产，还利用当地特产东北三宝之一的“靰鞡草”编织传统工艺品草地席，远销欧美，深受外商欢迎。如今，兴凯平原已从“北大荒”变成了名副其实的“北大仓”。



兴凯湖位置图

延庆——北京旅游新地(一)

卢云亭

从北京德胜门乘汽车，沿京张公路行程80公里，就到了北京市西北部的远郊县城——延庆。延庆是个拥有悠久历史的古城，元代称隆庆州，明初在今县城处建城，明隆庆时，因避讳皇帝年号"隆"字而改称延庆。该县居军都山和海坨山之间的延怀盆地东部，南有居庸一八达岭天险，北有京郊第二高峰海坨山屏障，历史上曾是各代封建王朝军事边防要地，战略地位十分重要。

延庆的这一地理和历史特点，一方面加强了它作为"京都门户"的战略地位，一方面又给其经济带来了巨大的影响。解放前几百年中，延庆经济发展缓慢，战争不断，天灾常有，被人们称为"塞北寒漠"、"穷山恶水"。

可是，延庆真是这样不毛之地吗？否！该县解放后，不仅在经济上比过去有较大发展，而且在自然资源方面，也有不少得天独厚的地方。为了重新评价延庆的自然条件，我们踏遍了延庆的山山水水，发现这里蕴藏着丰富的天然资源和人文资源。如原始生态系统保存完好的松山自然保护区；有迷宫般的历史洞穴遗址——洞沟石室；有"京郊三峡"之称的隆庆峡；有一亿三千万年以前的木化石群，有我国古代最大的军事防御工程明长城；有北方罕见的水帘洞式瀑布——滴水湖；有银珠散花般的名泉——珍珠泉；有珍贵的历史遗迹汉代古城、辽代养鹅池及多处石雕佛像。其中松山森林公园、下营洞沟石穴、古城胜景隆庆峡、下德龙湾的木化石群，被人们誉为"延庆四宝"、"旅游新花"。

海坨飞雨和松山森林公园

巍峨的海坨山，自古就是拥有奇妙传说的京郊名山之一。它原名叫大翮山。"翮"意为大鸟的羽毛。相传大翮山及其南侧的小翮山，就是由鸟之羽毛变成的。原来秦代时，有个名叫王次仲的人，因发明隶书，被秦皇所赏识。秦始皇派人三次请他去做官，他都拒绝人朝。秦皇一怒之下，决定派车子去把他载来，结果走至半道，变做一只大鸟，从车篷中腾空飞走。这只大鸟飞过八达岭，在延庆北郊上空落下两根羽毛，长的变成了大翮山，短的变成了小翮山。

当然，神话终归是神话，它不能、也不可能解开海坨之谜。高高的海坨山是怎样形成的呢？据考察，该山在地质构造上属华北台地燕山褶皱带的一部分。早在前震旦纪，这里地壳就有了强烈活动，地层褶皱，岩浆侵入，形成了坚硬的片麻岩基底。震旦纪至古生代末，这里处于海浸环境，沉积了一定厚度的海相地层。到了中生代，地壳进一步活化，随着岩层褶皱和断裂活动，大规模的花岗岩体侵入本区。第三纪末受喜马拉雅造山运动影响，逐步上升为今日之高度。所以在大海坨山1500米以上，遍布着侏罗纪的安山岩、火山凝灰岩和角砾岩；1500米以下多为粗面花岗岩。这些火山岩经过长时间的风化、剥蚀，使山脊变得更加缓坦、圆浑，只有周围裂点和脆弱部位，形成了深谷断崖。

海坨山的这一构造特点，给它提供了许多得天独厚的景观：

海坨飞雨。海坨山高峰有三：大海坨、二海坨和三海坨，其中大海坨高2234米，在京郊仅次于门头沟区的灵山，被列为北京第二高峰。由于海拔高峻，气候异常，云雨变化莫测。《延庆县志》称它"层峦叠巘，云成雨随"：《大清一统志》也载：海坨"高峦载云，层陵断雾"。难怪古人把它誉为延庆八景之一，名曰"海坨飞雨"。

海坨保存了京郊最完整的生态系统。动植物种属均很丰富，是科研、教学理想的"天然实验室"。据不完全统计，仅面积七万亩的松山林场就生长着野生植物一百多种，其中松林面积约七千多亩，大部分尚未开发的天然次生林，株高20多米，胸径30至40厘米，最大的直径为1.9米，生于松树岭上，被称为"松树之王"。黄檗椤(又名黄蘗)是国家第二类保护树种，在林场约有800亩。它是芸香科落叶乔木，树皮厚，软木质，在建筑、医药上均有特殊的用途。此外林场还有300多亩紫丁香，20多亩天然黄花菜以及大花溲疏、金银花、景盘花、胭脂花等多种珍贵花卉，每到春夏，百花争艳，芳香四溢，使这里成为一座花团锦簇的天然花园。

松山不仅植物种类多，而且垂直带谱比较明显。自下而上，分别出现有人工油松林和落叶阔叶林（600—1000米)、次生天然油松林(1000—1600米)、栎林和桦树林(1600—1800米)、高山草甸(1800米以上)，林间出没着豹、狍、野羊、山兔及各种禽鸟，山顶还有华北罕见的大草甸。

松山山水秀丽，景点众多，是京郊最佳的森林公园和避暑胜地。据调查，松山共有胜景10处，即大草甸，松树岭、四道弯、三叠泉瀑布、披水石、八仙洞、绿黛石、雷劈石、孤山、徊徊崖。其中三叠泉瀑布和八仙洞最有名。前者是从海坨山半山腰石缝中涌出来的一股清泉，它顺着三磴阶梯地形和林间幽谷向下奔流，水声轰

话说西藏交通今昔

张明发

西藏各族人民和中国人民解放军筑路部队广大指战员，在党和各级政府的领导下，经过三十多年的艰苦奋斗，在向称为“世界屋脊”的西藏高原上，建成了四通八达的公路交通网。这对进一步加强民族团结，开发边疆，加速西藏的文化、经济建设，都具有十分重要的意义。

西藏地区平均海拔 4000 米以上，藏北等高寒地区，终年积雪，东部的横断山脉，到处是悬崖峭壁。解放前，西藏交通极为落后，过去人们形容西藏交通是乱石纵横，人马路绝，艰险万状，到此者未有不胆战股慄。过去从成都到拉萨和拉萨到西宁，只有勉强通行的驿道，走一次需要四、五个月到半年的时间，而且还经常发生在路上被冻死或饿死或者遇上雪崩被掩埋等悲惨情况。曾经有人断言，西藏根本修不成公路，即使修成了也不能维持经常通车。过去，在 120 万平方公里的土地上，没有一里公路，一切运输全靠人背和骡马、牦牛驮运。

解放后，党和政府十分重视西藏的交通建设，先后修通了地质极为复杂，工程极为艰巨，被称为地质博物馆的川藏公路和平均海拔都在 4000 米以上，为世界最高的新藏公路，以及青藏、滇藏、中尼等公路。并在雅鲁藏布江、金沙江、澜沧江、怒江、拉萨河等河流架起了现代化桥梁。如今一条条公路穿越云山雪岭，一座座桥梁横跨湍急江河。现在全自治区已有公路 22,000 多公里和各种类型桥梁 700 多座，总长 17,000 多米。东起金沙江畔，西到孔雀河边，北到藏北草原，南到喜马拉雅山麓，初步形成了以拉萨为中心的公路交通网。

公路交通的发展，改变了西藏的面貌，公路沿线出现了许多新兴的工业城镇。如尼洋河畔色霁拉山下的林芝，过去是一个荒无人烟的山沟，现在已建起了毛纺厂、火柴厂、造纸厂、印刷厂、水电站、木材加工厂、粮油加工厂等，成为西藏重要工业基地。昆仑山下的格尔木，原来是芦苇丛生、黄羊出没的一片荒滩，现在工厂林立，街道纵横，绿树成荫，已是进藏出藏物资集散的重镇。一些原有的古老城市、也正日新月异地改变着面貌，如藏东名城昌都，过去断墙残壁，一片荒凉，现在已成为西藏东部重要的政治、经济、文化中心。

西藏高原物产丰富，宝藏聚集。广阔的高原农场，孕育着耐高寒的紫羔、藏羊、牦牛和骆驼。还盛产虫草、雪莲、天麻、麝香等名贵药材和大量的木材，地下蕴藏着煤、钾、铁等矿藏。但是，过去由于交通困难，一切宝藏都得不到开发利用，人民生活必须品尤其困难。如藏族人民生活必不可少的茶叶，解放前在藏北牧区要一只羊才能换到一斤，就这样广大农奴、牧奴还不能经常得到。现在西藏每人每年平均可得到八、九斤茶叶，其他的生活用品也能得到充分的供应，西藏生产的畜产品，中药材等土特产品和矿藏也不断运往祖国各地。

★～～～★～～～★～～～★～～～★～～～★

鸣，飞沫四溅，上下高差达 100 多米。瀑布以下是长达 10 多里的溪流，清冽的泉水每遇到石阻或平台，则形成涡流和碧潭，游人或坐或行，如同生活在清凉世界之中。八仙洞是松山一绝，相传它是道士驻跸之所。此洞凿于花岗岩峭壁上，《延庆县志》云：“四面绣削，纹理深细，石床石坑，古色斑烂。幽邃閒静，人迹罕到，方广数十丈。西南有窦日光射入，不若暝晦，层叠而上数洞，悉如之，玲珑剔透，巉岩充窒，天造地设……”洞内原有石佛，崖下有寺庙遗址。

松山有丰富的古迹，除八仙洞外，还有闻名遐迩的塘子庙温泉及众多的石室、石佛。塘子庙温泉有悠久的利用历史。位于佛峪口内三里处。这里三口浴池俱砌以白石，龙口吐水，池前汤泉观遗址和残碑尚存。据史书记载，此泉在 1500 年前就用来治疗腰疼病、关节炎和皮肤病。郦道元在《水经注》中说：“沮阳东北六十里有大翮、小翮山……右出温汤，疗治万病。泉所发之麓，俗谓之土亭山。泉水炎热，倍胜诸汤，下足便烂，人体疗疾者，要须别引消息用之，耳不得言……”。这说明塘子庙温泉在历史上水温相当高，非降温不能用。如今温泉水温为 42℃，它因由断层内渐出，故水汁多含矿物质，其中硫占 32%，氟 16%。

松山石屋目前发现的有 30 个，其中 29 个为民用石洞，一处为佛洞。多集中分布于佛峪口水库西边的狐背沟山梁上。洞一般分上下两层，内有石桌石坑。石佛洞距林场场部 10 多里，洞内原有石佛，身上披蟒袍法衣。

（上接第22页）

开采的天然气主要供北柳挽巴功发电厂（42 万千瓦）和北揽京南发电厂（130 万千瓦）。挽巴功发电厂计划再安装四台发电机组，每台发电能力为 55 万千瓦。

目前正在罗勇府的目达禾投资 41 亿铢，兴建两座天然气分离工厂，每座分离厂日处理 3.5 亿立方英尺天然气。泰国湾的天然气含量以甲烷最多，约占 66%，用作燃料，其余为乙烷等，乙烷可用作化工原料。泰国计划在目达禾利用天然气资源建化肥厂、纯碱厂和石油化学工厂，使之成为重工业区。为了配合石油化学工业的发展，1981 年泰国在大学里设置石油化学工业专业，以培养这方面的人材。

李滋仁

沟通长江南北的新渡口
——西界港码头

王省中

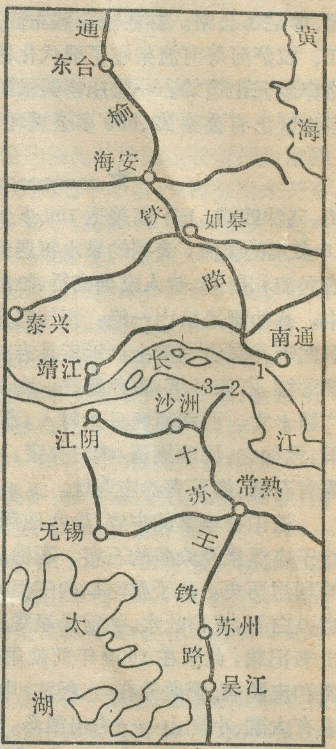
根据中央交通部的指示，选择西界港建筑渡口码头是完全符合地理条件的。

长江三角洲原先是个大海湾。大致在距今5000年前，从镇江、江阴至太仓一线，已经冲积形成南岸沙堤（老三角洲的一部分）。距今2000年左右，长江的泥沙又在江阴以下开始了新三角洲的沉积。当时，由于江中岛屿（段山）起了中流砥柱的作用，在段山以东开始淤积，逐渐形成了老沙、东兴、常阴诸沙。到1922年，由于段山坝的建成，诸沙与南岸沙堤连成一片，成为现今沙洲县的地形大势。由于江阴的黄山、君山，沙洲的巫山、长山作为天然屏障，迫使江水向东北流。沙洲县的北部江岸是这一段长江的凸岸。但由于苏北防坍工程的修筑，永安沙、长青沙的向南突出，迫使这段流水转向东偏南，致使段山以东到西界港以西这一段江岸不同程度地受到江水冲刷，相对地形成略微内凹的局部凹岸，因而这段江岸存在着坍江现象。而西界港处于凹岸与凸岸的过渡地段，既不塌方也不涨沙，堤外的滩涂属于天然河岸。从南通起经过西界港向西到江阴附近，由于长江的主泓道逐渐偏至江心以南，因而这一段河槽南坡较陡。迄今为止，民船可在这一段江边随处停靠。

在西界港对岸偏东的南通市东港（南通港以西），同时建筑渡口码头，两岸渡口之间江面宽达7公里，但航线要绕过红爆沙（红爆是航标灯的俗名），实际航程为8公里，是目前国内江面最宽的公路车客渡口，也是当今世界上最大的内河渡口之一。平日间，伫立江边，可见江面壮阔浩荡，清风徐来，却水波不兴，犹如平沙万里，故有“平江”之称。

南通市东港—苏州市西界港的渡口，目前被列为江苏省江海航运公司的A级航区，将成为江苏省东部地区水陆交通的枢纽和捷径。江南的丝绸、药品、日用品、五金、机械以及茶叶、竹头、亚热带果品等，北渡可通过（南）通（赣）榆线和鲁东南公路线运往苏北和山东。苏北的磷肥、淮盐、棉花、黄麻、蚕豆、大豆、花生、肉类、蛋品、海贝、对虾、海蛰、海带等工农副水产品以及暖温带果品苹、梨、柿、枣南渡可通过（南）通沙（洲）线、十（一圩）苏（州）王（江泾）线与沪常（熟）线、运往苏杭与上海。大宗物资可由内河船队，北渡通过通吕（四）、通扬（州）、通（赣）榆等运河，运往苏北东部地区。南渡可通过三干河、三丈浦、大荡河、元和塘和江南运河运往太湖平原。苏北的南通、盐城（市、县）以及淮阴市的灌南、涟水和连云港市的灌云、赣榆等县可开旅游客车经此渡口直达苏杭与上海。如以南通市为例，旅游车经此渡口去上海，比绕道江阴渡口，里程要减少150公里，时间要节约3小时。今年先造渡轮两艘，1号渡轮开设三层，楼底层可装标准汽车21辆和自行车75辆，二楼层设有400个客座，三楼层设有外宾席几十座。2号渡轮可装标准车32辆。1985年再造渡轮两艘。渡轮抗风力达7级。

西界港渡口水下主体工程包括系船桩4个和泊位两个（船池常年水深保持3.8米以上，池底高程为负1.9米）。已于1984年1月竣工。同时建成了两条宽20米的上下船车道。目前正在进行渡口候船道（宽59米，长300米）和公路铺筑。通沙公路（长12公里，柏油路面宽9米，属国家二级公路）与十苏王线的七海坝站连接，将于1985年全线建成。现正抓紧港池疏浚和码头配套建筑，计划于1984年内开渡通航。建设西界港码头不仅减轻了江阴渡口的压力，节约了旅客路费，缩短了旅途时间，减少了能源消耗，而且更重要的是，有利于长江三角洲的经济协作，有利于苏南与苏北之间的以及苏、浙、鲁三省东部的物资交流。对于以上各地经济的开发、文化的交流、海防的巩固，邮政和旅游事业的发展，都有重要意义。充分显示出公路运输和机动、快速、直达的优点。



南通市东港、苏州市西界港渡口示意图
1.南通市东港
2.苏州市西界港
3.苏州市十一圩港

树林茂密覆海滩

早在五十年代中期，广东省湛江地区首先用木麻黄作为防护林树种，在海边沙滩上营造起海岸防护林获得成功，形成了"绿色长城"。弹指一挥间，历史上植被稀少，风沙滚滚的海边顿时风宁沙静，绿树成荫，作物丰收，春意盎然。

木麻黄之所以能扎根于海边沙滩，是由它本身的生长特性决定的。我们知道，滨海地区风沙大，地温高，沙生植物少，但木黄麻抗风力强，能经受住海边常有的强风，它不怕沙压，只要顶梢不被埋没，地下部份就能长出不定根，地上部分就能继续生长。在地表温度达60℃时，也没有造成灼伤。木麻黄的根有根瘤，能固氮自养，尽管滨海沙土上氮素奇缺，但它在那里仍然生长良好。它自身还能排出多余的盐分，在海边短期的海水浸渍，对它不但没有影响，还因为海水带来丰富的矿物元素而促进了它的生长，所以滨海沙土虽不是群芳荟萃之地，但却是木麻黄的乐园。

木麻黄生长迅速，能一年种树，二年成林，三年开始发挥防护效益，并很快固定流沙。在潮汐地带，由于林带的阻挡，流沙会大量积聚于林缘，甚至形成道道低沙堤，人们就在这些新积的沙土上种树，第二年又能成林，随着林木的生长，流沙又陆续堆积，外围地势又有所增高，于是又向前植树造林，就这样沙滩变成了茂密的林带。一句话，就是通过植树造林、固沙挡沙、再植树造林，再固沙挡沙的循环过程，以加快沧海变桑田的进程。据调查，湛江市南三林场自建场以来的二十多年间，植树造林的面积达3000多亩。与林场毗邻的灯塔乡，六年间把林带向海边推进40多米。这种用植树造林以生物工程的造陆方法，花工少、收益大，简单又巧妙，既造林又造陆，有关专家学者给予了很高的评价。目前，在湛江地区植树造陆面积已超过万亩。

林　茂

（上接第27页）

了某种程度的夸大，这种剖面称为"夸张剖面"。它的优点是微地形能得到较好的反映。适合于表示起伏平缓的丘陵和平原上的微地貌特征。但垂直比例尺的夸大倍数要设计恰当，否则地形特征会产生超高感现象。地面起伏曲线绘出后并不是一条简单的几何曲线，应根据野外实地考察结果或其他资料加以订正。河床、河漫滩、阶地和其他微地貌特征甚至可超比例尺去表示。

另一个重要问题是图例符号的设计。在山地景观中植被这个成分是最突出的，因而要用鲜明的形象符号表示在地形起伏曲线之上。符号要简单、形象，易于区别，既能反映植被的相似性，又能反映它们的差别。乔、灌、草三个层次和植物种类沿剖面的变化就能充分表现出来。这样，植物群落的组成、外貌和层次结构就十分形象。构成山地景观"固体基础"的土壤、第四纪沉积物和基岩，则依次表示在地面起伏曲线的下方。土壤层可以用狭窄的晕线条带表示，土壤类型的差别可从各种晕线符号得到反映。典型土壤剖面则用示意柱状图表示在剖面图下方，并在地面起伏曲线上用倒三角形符号标明土壤剖面的确切位置。第四纪沉积物、风化壳或基岩岩性，则用地质符号表示在土壤晕线条带之下。这样，土壤和植被，植被和地貌，地貌和地质，之间的相互关系，以及土地类型的综合特征就一目了然。如果有潜水埋深的资料，也可以用虚线在剖面图上表示出潜水面的位置。

带状图实际上是剖面线通过的土地类型图或航空象片的一部分，它表明剖面线所通过的土地类型或其影象特征；也表明与邻近土地类型的关系。剖面线用粗线条表示并注明方向。

山地景观特征描述表放在带状图的下方，它列出剖面上各土地类型的名称和编号，以及主要成分的特征描述或数量指标。

综合剖面位置略图标明该剖面在整个研究区中的位置。用地名表示出剖面的起讫点。编图时间和资料来源最好也注明，以备查考。

（上接第6页）

送各种科技人员和技术工人近60万名。

当然，上海的优势远不止这些，问题是如何发挥其优势为上海的经济开放服务。根据我们的调查，今后上海经济发展的主要战略方向应该是：积极利用国内外最先进技术来改造与装备工业，着重发展耗能少、智力技术密集、具有开拓与外向性质的工业，产品要不断向高档、精密、深加工与创新方向发展，把整个工业建成为最现代化的、在全国始终起着带头与推动作用的工业基地；要充分利用其智力资源丰富的优势，尽快把上海发展成为科学技术研究、技术交流、引进消化并向广大内地不断转移国外先进技术与管理知识的主要中心；利用其地理位置优越、交通方便和内外联系渠道较多的有利条件，大力加强与内地的经济联合，通过以进养出、补偿贸易、来料加工等等办法，尽量扩大各种对外经济贸易关系，使上海成为具有强大吸引力与竞争力的我国重要外贸基地和对外经济联系中心。此外，为适应上述战略发展需要，还必须大大加强能源、交通和其他基础设施的建设。

应该深信，随着我国进一步对外开放政策的不断落实，上述优势必将得到应有与充分的发挥，上海对全国的经济发展，也必然会作出更大的贡献。

陈　航

世界的海洋渔场

董正元　杨纪明

世界大洋的渔区

地球上海洋的总面积约为3.6亿平方公里，约比陆地大一倍半，是一个广袤的资源宝库；海水的总容积为13.7亿立方公里，还是一个浩瀚的立体利用空间。

当然，并非"有水就有鱼"只有在鱼类、虾蟹类、头足类和海兽类大量聚集，并适于捕捞作业的水域，才是我们通称的"渔场"。

根据大体的地理边界，世界被划分成19个主要渔区(见图)。

在这19个主要渔区中，以太平洋西北部的产量最大，以1982年为例，渔获量为2058.5万吨，占世界大洋总渔获量的30.2%；大西洋东北部次之，为1071.9万吨，占15.7%；太平洋东南部居第三位，为784.1万吨，占11.5%，而整个印度洋的年渔获量为374.4万吨，仅占世界大洋总渔获量的5.5%。这些主要渔区虽然是用于统计渔获量和渔船活动的目的，但它们在一定程度上反映了纬度带渔场的概貌，在渔业区划中具有重要意义。

海洋渔场的划分与形成

水深是划分渔场的重要标准，它与光照、温度和盐度等联系密切，是影响海洋水产资源和饵料生物生活的重要条件。水深200米以内的捕捞作业区称为大陆架渔场或浅海渔场；水深200—2,000米的捕捞作业区称为大陆坡渔场或深海渔场；也有将远离本国海岸的捕捞作业区称为远洋渔场。因捕捞不同水层中的渔业资源，可将大陆架渔场再分为中上层渔场和底层渔场。

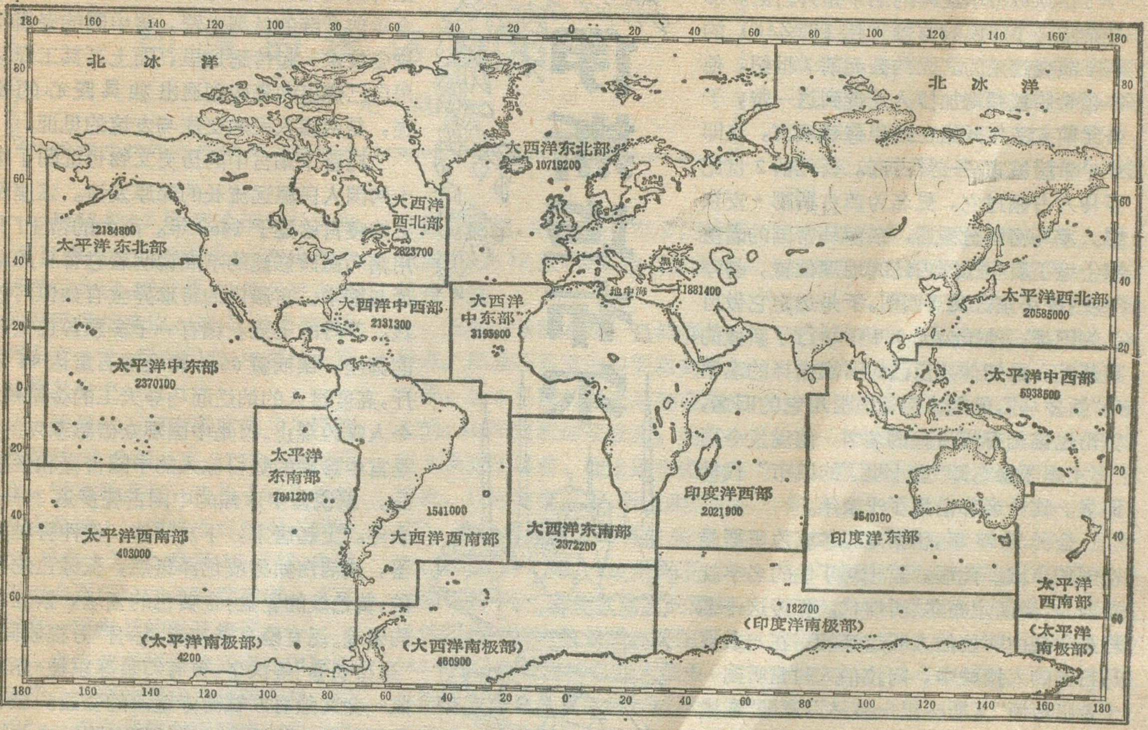
与海岸相接的大陆架渔场，汇集着来自陆地上和江河中的大量有机物，动植物的营养供给丰富，是海洋中的肥沃区域；大陆架的坡度平缓，适于各种渔具特别是拖网和围网作业，同时也是增殖渔业的重要基地。世界大陆架的总面积为2,852万平方公里，占大洋总面积的7.9%，而渔获量却占大洋总渔获量的80%。我国海岸与宽阔的黄海、东海大陆架相连，加上南海大陆架，是世界上最宽的大陆架之一，为发展海洋捕捞业和海洋增殖业提供了十分有利的条件。

位于大陆架渔场以外的大陆坡渔场，坡度较大，捕捞作业有一定的困难，但它并不是海洋中的"沙漠"，其上层水体中的生物量甚为丰富，而它的中上层水域就更具有渔业开发的潜力。世界大陆坡的总面积为5,741.7万平方公里，占大洋总面积的15.9%，其中有利用价值的大陆坡上区，面积约为1,500万平方公里，相当大陆架面积的二分之一强；近二十年来，大陆坡渔场(主要是上层水域)的渔获量逐年增加，在60年代仅占世界大洋总渔获量的5%，目前的渔获量比重已上升到15%。

大洋环流，上升流和海山是渔场形成的重要因素，也是渔场自然地理特征的重要反映。大洋环流是温度和盐度的综合水体，并具有强大的运载能力，对水族生活的影响很大。暖流和寒流交汇形成的锋面渔场，大多是传统的高产捕捞区；如黑潮暖流与亲潮寒流交汇形成的北海道渔场，捕捞对象有鲭、拟沙丁鱼、鳀、竹刀秋(秋刀鱼)、鲣、鲱、柔鱼等；北大西洋暖流与东格陵兰寒流交汇形成的北海渔场，捕捞对象有玉筋鱼、鲭、鳕、胡瓜鱼等；墨西哥暖流与拉布拉多寒流交汇形成纽芬兰渔场，捕捞对象有鲱、鳕、鲽、柔鱼等；台湾暖流与东海沿岸流交汇形成的东海渔场，捕捞对象有带鱼、鲭、石首鱼、竹荚鱼、乌贼等。以上几个渔场中，水产资源的群体丰厚，年渔获量均达几百万吨级。

在风，地球自转或岛屿群的影响下，从深层向上层和表层涌升的上升流水域，由于大量营养盐类的交换，食饵丰足，水族聚集，也形成了重要的渔场。世界主要的上升流渔场有秘鲁渔场，捕捞对象有秘鲁鳀鱼、秘鲁沙丁鱼、金枪鱼、柔鱼等；西北非渔场，捕捞对象有金枪鱼、枪乌贼等；加里福尼亚渔场，捕捞对象有沙丁鱼、鲭、金枪鱼、旗鱼等；赤道渔场，捕捞对象有鲹、鲱、金枪鱼、旗鱼等。面积不大的秘鲁上升流区，曾经是世界上渔获量最高的渔场，1970年捕捞秘鲁鳀鱼1,300万吨，占世界大洋渔获量的五分之一，但以后猛降到200万吨，近年来资源又开始恢复。

海山、海岭等特殊底形，形成迴旋运动的涡流，氧气充足，食饵丰富，聚集着大量水族，也形成优良的渔场；如琉球群岛的鲣鱼场，天皇山水域的枪柔鱼(巴特柔鱼)渔场等。



世界大洋主要渔区及其产量示意图

（图中各渔区的数字为 1982 年的渔获量，包括鱼类、甲壳类、软体动物等，单位为吨）

渔场与农场不同，与牧场也有所差别，渔场的特点是复杂多变，而局部渔场的时间和空间变动就更大。渔场的变动包括周期变动、年变动、月变动、日变动等。1974 年秋季，黄海北部发现太平洋柔鱼渔场，群体丰厚，单位产量很高；而第二年的总渔获量就跌落了二分之一，近几年该渔场的情况又有好转。导致渔场变动的因素非常复杂，不仅有海况、气象和底质等因素的影响，而且与鱼类和其他水族本身的产卵、越冬、索饵和避敌等生物学特性及种的适应属性密切相关。深入研究渔场的形成和变动原因，探索渔场特别是中心渔场的位置，使用适合的渔具和渔法，就能减少渔业生产上的“盲区”，充分地利用、开发渔场。

世界海洋渔场的开发、利用与保护

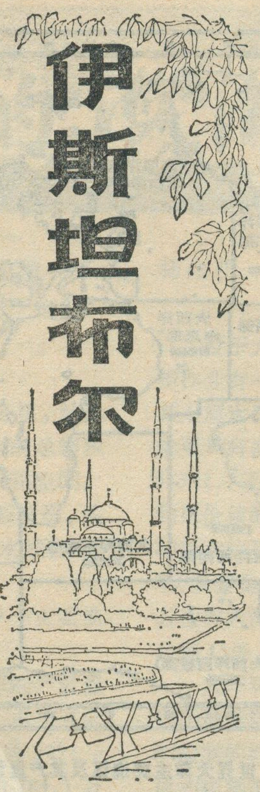
人类对海洋渔场的开发利用，是一个由近到远，由浅到深，由被动到主动，由单纯捕捞到捕捞与增殖相结合的进程。

开拓中上层渔场和深海渔场是当今世界海洋渔业发展的一个重要动向，随着 200 海里专属经济区的建立，这种动向更趋明显。中上层水域一直是富有潜力的渔场，不仅远岸区的灯笼鱼、飞鱼、鲣鱼、竹刀鱼、鲨鱼、柔鱼等中上层渔业资源被利用得很少，而且近岸区的鲱、鳀、鲭、鲹、枪乌贼等中上层渔业资源，也未被充分开发。我国东海和南海大陆架深水区（外陆架）和陆架边缘区均有良好的中上层渔场。至于大多数的大陆架浅水区（内陆架）底层渔场，确已开发过度，需要严加限制；然而，水深超过 80 米的大陆架深水区底层渔场，还有一定的利用价值，水深 200 米至 500 米左右的大陆坡上区底层渔场，则有较大的开发潜力。最新的海洋调查发现，在太平洋中，最大的生物量存在于 100 至 200 米以至 300 至 400 米水深处，那里有鲷科、鳕科等鱼类和头足类中的柔鱼科大量聚集。

建造人工渔场是当今世界海洋渔业发展的另一个重要动向。人工渔场包括人工鱼礁渔场和人工增殖渔场：前者系向海洋中投放树枝、石块和废旧物，在海中造成阴影和输送营养盐类的涡流、上升流，诱集鱼类和其他水族聚集而形成渔场。后者系向海中直接投放由人工养育的鱼类和其他水族的幼苗，因其回归习性而形成渔场。由于人工渔场良好的生态效益和经济效益，促使它们的面积日益扩大，渔获量日益增多。

随着新渔场的开拓，新型探鱼仪和新型渔具、渔法的使用，随着海洋增殖渔业的发展以及渔场科学管理的加强，世界大洋向人类提供 1.5—2 亿吨的水产品，将是可能的。

伊斯坦布尔



高瑞英

伊斯坦布尔最早的名字是拜占庭。那是希腊一个部族的首领拜扎（BYZAS）的名字演变过来的。大约公元前7世纪，他率领希腊城邦梅加拉人迁徙到这一带，于公元前657年开始在这里修建城市，这即最早希腊城市——拜占庭。公元前2世纪罗马人占领过它，更名为奥古斯都·安东尼。罗马帝国分裂后，东罗马帝国的君主康士坦丁看中了拜占庭的地理位置，易守难攻，既可东进又可西图，于是选定它做自己的国都，他于公元330年举行了新城的奠基礼。最初他为自己的国都选择的名字是"新罗马"，但因人们习惯沿用它的旧名，货币也铭刻有拜占庭的名字，他遂发令用"君士坦丁堡"，即"君士坦丁的城市"代替旧名。这一名称沿用了千余年。

公元1453年，伊斯坦布尔成为奥斯曼帝国的京城。此后，君士坦丁堡的名字就渐渐为"伊斯坦布尔"所取代。相传这一名称最早是由阿拉伯人叫起来的。在与东罗马帝国的人接触中，阿拉伯人时常听到一个希腊短语"艾斯—坦—波林"，意即"在城内"。原来东罗马帝国的人在谈到君士坦丁堡时，每每使用这一短语。经几世纪的演变，最后成为"伊斯坦布尔"。1926年，土耳其正式废除旧称呼，改用伊斯坦布尔为城名。

伊斯坦布尔位于马尔马拉海的东北岸，博斯普鲁斯海峡将城市一分为二，全城近254平方公里，海峡西侧的旧城不过23平方公里，海峡东侧的市区又称于斯屈达尔。登高俯瞰，两岸隔海相望，最窄处720米，北口是最宽处为3,600米，是黑海通往地中海的咽喉。

历代王朝数千年的经营在这里留下了不同民族、不同风格的文物古迹。进入旧城后，首先给人深刻印象的是一座庄严肃穆的清真寺和高耸入云的宣礼塔与现代高层建筑错落并立。在这些清真寺之中，最著名的是蓝色清真寺和今日已辟为博物馆的阿亚索菲亚清真寺。阿亚索菲亚清真寺是圣·索菲亚大教堂改建成的。1935年后辟为博物馆。迈进它的大厅，107根高大的大理石基柱衬着金叶装饰，支撑着巨大的圆屋顶，巍峨壮观。大厅高56米，长77米，宽71米，通体用白色大理石建成，雕工精细，是保存下来的几处东罗马帝国时代的古迹之一。

蓝色清真寺又称六塔清真寺，是建于17世纪的伊斯坦布尔最大的清真寺，可容纳两千多人同时做礼拜。周围六座尖塔环绕，大厅内四座大理石巨柱支撑着圆形拱顶，气魄宏伟。内壁使用了二万一千余块蓝色的花瓷砖镶成大幅具有民族特色的图案，配上绛紫色的土耳其地毯，精美绝伦，举世闻名，是一千余年前开辟的丝绸之路，将中国的瓷器与烧瓷技术一起传到这里，而土耳其工匠又用自己烧出的瓷砖创造出独具匠心的奇迹，是两国人民的交往与友谊的见证。

托普卡珀宫中的历史文物也证明了中土两国人民源远流长的深厚友谊。这座帝王的寝宫始建于1462年。高大的帝王门，用精巧磁砖修建的亭阁说明着它昔日的威严与繁华，宫殿内的奇珍异宝有如恒河沙数。苏丹的王冠，镶有一千多颗各色宝石的御座，镶嵌着6666颗金刚石重达48公斤，高度过人的灿烂而巧夺天工的金蜡烛，令人叹为观止。但是中国观众倍感亲切的，是宫中珍藏的数目惊人的中国古瓷和丝织品。据说宫中珍藏的中国古瓷多达2,400余件。上起唐宋，下及明清，件件青釉瓷器，或洁白如雪或色泽斑烂，玉绿色的瓷碗，黄色纹的瓷盆，金黄色的瓷坛，紫红色的瓷瓮。还有绘有老寿星，标有"万福攸同""永葆长春"等汉字，更有写着苏东坡《赤壁赋》全文绘有苏轼游赤壁图的瓷器。至于丝绸制品，除了古代沿丝绸之路运来此间销售的，还有不少是中国皇帝馈赠给奥斯曼苏丹的。这在当时是宫中珍品，苏丹把它们赏赐给宠幸的大臣和妃嫔，是极名贵的赏赐。在这里，人们可以看到奥斯曼苏丹及其妃嫔穿戴的有金色图案，紫地黄花及各种花色图案的中国丝绸制品。其中一件是500年前巴耶泽特二世穿过的丝制皇袍，紫地上衬着红、黄、白三色的图案，十分华丽。

土耳其共和国建立以来，这个城市发生了很大变化。1950年时人口仅为209万，今天已达277万。过去落后的农业国，如今在伊斯坦布尔建了许多现代化工厂。大型工厂座落在城市外围地区。榨糖厂、磨粉厂、皮革工厂、玻璃厂、船舰修理厂、汽车厂、水泥厂星罗棋布，但是最有名的仍是纺织和机械工业，拥有电子设备高度自动化的纺织厂闻名全国。还有卷烟厂、橡胶厂及军事工业的工厂。伊斯坦布尔的工业总产值占全国的51.5%。此外，它还是进出品贸易的中心和交通枢纽。1973年建成通车的海峡大吊桥宛若长虹落在海上，这座长达1560米的吊桥在欧洲是首屈一指的。从欧洲开来的"东方快车"和以于斯屈达尔为起点的巴格达铁路，靠着吊桥的转运，将欧亚两洲更紧密地联在一起。目前土耳其政府正拟议在海峡上建造第二座大吊桥及一条全长17公里的海峡海底隧道。

伊斯坦布尔风光秀丽、气候宜人，加上文明古迹，古风新貌，构成一幅天然画卷，因此也是旅游业的中心。

印度的埃洛拉石窟

叶　光　庭

1983年12月，联合国教科文组织“世界遗产保卫委员会”在佛罗伦萨举行会议，把世界29处名胜古迹列为受保护单位。这29处古迹，亚洲占有4处，都在印度，埃洛拉石窟就是其中之一。

埃洛拉石窟在印度奥兰加巴德西北约30公里，共34窟，自南而北，逶迤散落在一座德干暗色岩的石山斜坡上。这些石窟建于不同时代，早自5世纪，晚至10世纪，先后历五六百年时间才陆续凿成，这可说是一部漫长的建筑史了。

埃洛拉与阿旃陀齐名，但时间稍晚，石窟的形式也稍有不同。阿旃陀石窟是直接凿于陡崖上的，但埃洛拉却有斜坡，因此须先凿出深坑。于是每窟前面几乎都有个大院，并且常常还有一道外墙，开了个入口。石窟正面都很美观，有个漂亮的阳台；阳台上有成排的列柱，后面就是门窗。这一切的造型和装饰都十分优美，柱子有各种式样的柱础和柱头，门窗和壁上都布满种种雕刻。一进窟内，俨然是一座气派不凡的殿堂：楹柱森森，神龛隐隐，里面的神象有的庄严，有的慈祥，有的奇形怪状，有的狰狞可怖。窟殿四壁的浮雕琳琅满目，有珍禽异兽、五公丽姝，雕得栩栩如生，仿佛呼之欲出。还有些以神话为题材，给想象启开了神奇的境界，用无声的语言向人们娓娓讲述那些无限美妙的故事。说实在，这远不止是神殿，它们真可说是古典艺术的博物馆，这份无比珍贵的文化遗产，是会愈来愈灿烂地永放光彩的。

埃洛拉的34座石窟，自南而北依次编号，其中以第10、12(属佛教)、16(属婆罗门教)、33(属耆那教)诸窟最为精彩。三类石窟，佛教石窟在南端，共12座；婆罗门教石窟居中，共17座；耆那教石窟在北，只有5座。

三种宗教的石窟，当然都各有特点。佛教石窟里的主要雕刻是如来象，如3号窟的如来是坐在莲座上的；10号窟的如来极大，坐在一座8米高的塔前，壁上还有成排小雕象。12号窟有三层，所以叫“三层窟”，顶层两侧壁上都有如来大雕象；后壁还有7尊，一边坐树下，一边坐华盖下。耆那教窟里的雕刻，当然都是一些大教长了。英陀罗殿(33号窟)有耆那教祖师大雄象，另外两位大教长是裸体象，肢体上裹着藤蔓。婆罗门教窟的雕刻更是五花八门，如婆罗那洞(14号窟)壁上的雕刻，都是表现湿婆和毗奴两位大神的神话：湿婆杀死牛魔王，跳健舞；毗湿奴的公猪化身婆罗河尼毗湿奴和他的仙侣吉祥天同坐等。降凡洞(15号窟)梯台的壁上，排着11尊神象，内有象头神群主和难近母等。毗湿奴的化身很多，他的侏儒化身和人狮化身等象窟内都可找到。

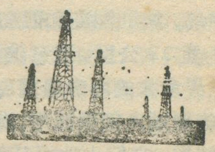
但埃洛拉石窟群中显得最突出、最奇妙的一座，是盖拉莎庙(16号窟)。它不是凿在岩穴里面，却是整座山石修琢成的高插云霄的巍峨庙宇——一座举世无双的宏观石雕，一件人类文明的伟大创造，一个人间罕见的真正奇迹！

这座大庙是8世纪时罗什多罗拘多王朝的克利希那一世建造的。庙里奉祀的，是婆罗门教的大神湿婆。庙以“盖拉莎”为名，就指点出了它所奉的神灵；盖拉莎是喜马拉雅的神山，是湿婆大神的仙宫所在之处。

盖拉莎庙的结构可分为三部分：大门、难提殿和大殿，其间有天桥连接。大门入口两旁是庞然的石雕大象，进门以后，迎面就是难提殿了。这是一座8米见方的小殿，高二层，两旁矗立着高高的方形旗杆，殿前站的就是湿婆的坐骑神牛难提。

盖拉莎庙的主体部分是大殿，坐落在难提殿的后面。这是一座长约50米、宽33米、高30米的壮丽宏伟的殿宇。大殿前部是门廊，入内就是中殿。殿内16支方形楹柱，分成四个口字形的柱组，在殿内中央一个大方形的四角上匀称地排列，形成两条交叉穿过中心的十字通道，殿内昏蒙中可以看到个神龛，门口站着　伽和阎年那两位女河神。中殿的两侧和后面，还有五个小殿，由神龛周围的走道出入。殿外周围的石壁上，还有迴廊和一些大型雕刻；一个双层的石窟，一度还有天桥和大殿相连。

盖拉莎庙不但雄伟惊人，而且从整体的匀称到细部的装饰，特别是那些浮雕都体现了古典建筑艺术的高度成就，成为一件完美无瑕的艺术品。盖拉莎浮雕中最有名的杰作，是受到世界各国艺术批评家极高评价的《罗婆那摇撼盖拉莎》。这幅雕刻杰作表现的是《罗摩衍那》故事。浮雕以大师的高超的手法，把那些神话人物的神态刻划得入木三分；罗刹五罗婆那的凶悍，湿婆的自信和沉着从容，都表现得维妙维肖。这位具有非凡神威的大神，只用一个脚趾就镇伏了罗婆那；而他那位仙侣，那受了惊吓的婆婆娣，则用柔臂抱住丈夫，那种女性的娇怯，真表现得美妙极了！



人间的"伊甸园"——塞舌尔共和国

陈 佳 元

圣经中传说"伊甸园"是人类祖先的乐园。位于印度洋西部的岛国塞舌尔，现在也被人们称为人间的"伊甸园"。

岛国的构成

过去的地理资料都说塞舌尔由95个岛屿组成，1982年塞舌尔政府正式宣布有115个岛屿。其中37个是花冈岩岛、78个是珊瑚岛，陆地总面积约445平方公里。这些岛屿如一颗颗明珠，散布于辽阔的印度洋洋面上，构成了一幅充满旖旎风光的岛屿之国。

马埃岛是塞舌尔的第一大岛，它长27公里，宽8公里，面积约145平方公里。全岛布满暗褐色的花冈岩。最高的莫莱、塞舌尔峰，海拔914米，为全国的最高点。岛上有居民5.4万人，占全国人口90%以上。岛上有环岛公路、海港、国际机场，交通方便。农业和旅游业较发达。散布在岛上各地的一座座淡色的建筑，面对大海，掩映在绿树丛中，形成一派富有诗意的热带岛国风光。位于岛北岸的维多利亚城是首都和港口，为全国政治经济中心。

以马埃岛为中心，在64公里半径内，共有36个岛屿，都属于花冈岩岛。其中以普拉兰岛，拉迪格岛和锡尔总特岛最为著名，它们与马埃岛一起，组成了塞舌尔的主体，面积221平方公里，占全国陆地面积的一半。

这些花岗岩岛屿，断崖峭壁，海岸陡峻，暗礁密布，高温多雨的热带气候条件，使满山遍野长满了各种高大的树木和珍奇花草果木。

塞舌尔的78座珊瑚岛(礁)中，除丹尼斯、鸟岛、普拉特和科蒂维岛外，大致可分为两群，即阿米兰特群岛和阿尔达布拉群岛，它们都分布于马埃岛80公里以外，所以又称他们为外岛。阿米兰特群岛位于马埃岛西南200公里以上的印度洋上，由阿米兰特岛、雷米尔岛、达鲁岛普瓦弗尔岛和玛丽、路易斯岛等组成。阿尔达布拉群岛位于马埃岛西南800公里以上的印度洋上，距马达加斯加岛386公里。主要有阿尔达布拉岛、南岛、中岛、波利涅岛和西岛，其中阿尔达布拉岛，长35公里，宽13公里，连它礁湖一起面积达365平方公里，是世界最大的环礁珊瑚岛之一。

这些珊瑚岛都很低平，海拔不超过10—12米。按照地表结构，它们大致可分为两种类型。一种是在珊瑚岛礁基础上，由珊瑚、碎石和泥沙逐渐堆积而成的，如鸟岛、科蒂维岛、丹尼斯岛、阿米兰特岛等，这种岛屿地表都较平坦，沙土层较厚，可以耕作。另一种是原来在海底的珊瑚礁，由于地壳隆起，露出水面形成岛屿。表面很少泥土或者没有，难存雨水，农业生产困难。珊瑚岛周围，都有宽阔而平缓的白色沙滩，滩外海面平静如镜，显得宁静而多姿，是游泳的好地方。

物产与旅游业

塞舌尔地处印度洋海路要冲，战略地位十分重要。首都维多利亚是国际海运重要停泊港和中继站，塞舌尔国际机场则是印度洋上重要的航空枢纽。因此，它一直是列强激烈争夺的一个地区。16世纪葡萄牙人到这里，1756年为法国占领，1814年根据巴黎条约，成为英国的殖民地。经过塞舌尔人民长期的斗争，1976年6月29日获得独立。

塞舌尔有人口6.4万人，主要是班图黑人、克里奥尔人(欧、非混血)和少数印巴人，他们90%信天主教，少数信基督教。长期以来，他们虽然肤色不同，但共同生活，和睦相处，为发展国家的经济，作出了共同的贡献。为此，1978年在首都维多利亚，建造了一座"三只鸟纪念碑"用三只比翼齐飞的海鸟，象征三种不同肤色的人民生活在一起，劳动在一起。

塞舌尔的经济，以农、渔业为主。全国可耕地约1000公顷，主要分布在马埃岛的沿海狭长平原上，种植椰子、肉桂、胡椒、香草等经济作物和玉米薯类等粮食作物。椰干(年产6000吨)、肉桂皮(最高年产1200多吨)和由香草提炼成的香料，是传统出口物资。一些岛上的鸟粪，如雷米尔岛，自第一次世界大战后，鸟粪开发公司就进行开发，已开发了10万余吨供出口。

塞舌尔周围海域水产资源丰富，鱼类品种达800余种。但由于主要靠手工操作，每年捕鱼量3,500吨，除满足本国外，尚有少量出口。

全国仅有50个规模不大的加工厂和小作坊，如面包厂、啤酒厂、塑料厂和椰干、香草加工厂，它们大都集中在马埃岛。

塞舌尔的自然风光特别清秀幽雅、瑰丽多姿，对探幽寻胜者极富魅力。1960年开始，这里的自然风光逐渐开始被世界各国的旅游者所认识，吸引欧洲的游客纷纷进入这人间的"伊甸园"。1970年位于马埃岛的国际机场的建立，开辟了国际航线，每周有54班国际飞机经过这里，它进一步促进了旅游业的发展。

近年来，塞舌尔特别注重开发旅游资源，发展旅游

业。它吸收了外国资本，开辟了以马埃岛为中心同普拉兰、拉迪格、弗里加特、丹尼斯、鸟岛等的空中和海上旅游航线，盖起了一大批具有特色的旅馆和俱乐部招徕游客。旅游业使塞舌尔就业人口增加，全国直接间接为旅游事业服务的有8000多人。

1970年以前，每年到塞舌尔的游客不足1000人，近几年迅速增加，最多达到8万人。每年旅游收入2000万美元，占国民总收入的54%，成了国家外汇的主要来源。为了进一步发展旅游事业，在1980—1984年的五年计划中，重点建设普拉兰岛的旅游设施，该岛成为仅次于马埃岛的主要旅游岛屿。

海底椰子的故乡

塞舌尔属热带海洋性气候，年平均温27℃左右，年雨量达2200多毫米。6—10月为凉季，凉爽少雨；12—5月为热季，高温多雨。由于孤处大洋，多数岛屿没有人烟，使有些岛上的生态环境得以保持着原始状态，是当今地球上保持原始生态最好的地区之一。

当我踏上一些岛屿，看到的热带植物，品种的繁多，使我惊讶，据说全国共有2000种植物，或是本地特有种，或是世界其他地区少有的。最珍贵的要数本地特产海底椰子。据说，很久以前，马尔代夫渔民，一天突然从海底捞上一个椰子，他们以为这种椰子长在海底，称它为海底椰子。这种椰子就产在塞舌尔。海底椰子雌雄异株，一棵椰树能活千余年，连续结果850年以上。一株椰树一次可结果几十个，每个果实大如面盆，形如女人骨盆，重达30余公斤，价值200美元。普拉兰岛上是世界唯一有50英亩原始海底椰子林的地方。4000多株海底椰子树，有的高达30余米，树龄都超过几百年，有的甚至上千年，但仍枝叶茂盛。

鸟的世界

塞舌尔的鸟也闻名于世，全国共有1000多种鸟类，普拉兰的黑鹦鹉，知更鸟等100多种鸟，是世界其他地方所没有的。面积仅0.28平方公里的库辛岛上，有数万只海鸟栖息和孵蛋。面积为0.8平方公里的鸟岛则生活着150万只海鸟。其它如阿立特、丹尼斯、雷米尔岛，也都生活着大量的海鸟。特别是近几年才发现的德斯诺尤夫岛，它位于马埃岛西南300公里处，面积0.6平方公里，却生活着超过500万只鸟，是名附其实的鸟岛。这儿的海鸟，在每年5月份飞来，6月下蛋，7月孵蛋，7月末8月初小鸟出壳，9月初小鸟学飞。此时，全岛满天遍地都是在大鸟带领下学飞的小鸟，吱哇乱叫，别有风情。11月，炎热多雨的季节即将来临，它们就远走高飞，到其他地方避暑去了。同其它鸟岛不同，德斯诺尤夫岛除了大量海鸟外，也生活着许多陆地鸟，有的也是世界其它地方没有见过的。旅游者到这里，可以看见千万只海鸟在海边寻食嬉戏的盛况，也可以目睹数万只海鸟一齐飞向天空时所卷起的黑色灰尘的壮观景象。此外阿尔达布拉岛上，生活着15万只海龟，有些长1.2米，重120公斤；还生活着大量性情凶猛的大旱蟹，两个大腿之间宽度达一米，也都是世界其他地方所罕见的。

保护自然遗产

塞舌尔特有的动植物资源是一份宝贵的自然遗产。这份遗产保存得还很好，但在长期的殖民统治下，个别地方也遭到了严重的破坏。普拉兰岛上的森林，遭受砍伐和火灾，使不少山坡暴露和受到侵蚀。大量的甲虫，造成灾害，使大量椰子树生长不好或死亡。位于普拉兰岛北面的居里尤斯岛，原来长满茂密的原始海底椰子，后因森林起火，使大部山地变成光秃。

近年来，塞舌尔政府为了保护动植物资源，采取了种种措施，并取得了成绩。政府提倡植树造林运动。在马埃岛、普拉兰岛上被人为破坏的山坡上，进行人工造林。根据地势，山坡上部种茶树和肉桂树，下部种植椰子树。在马埃岛还先后建起了几座水库进行蓄水，既解决生活用水，也为人工造林提供水源。

为了更好地保护岛上的原始生态，在国际有关机构的资助下，塞舌尔先后建立起了一系列的自然保护区。它们是：西卢埃特岛国家公园，主要是保护椰子林和原始森林。圣·安娜海上国家公园，范围包括圣·安娜岛、穆延奈岛、长岛、朗德岛、塞尔夫岛、克什岛及周围的海域，主要是保护海中品种多样彩色缤纷的各种鱼类及岛上的森林。库辛岛（包括北库辛岛和南库辛岛）、鸟岛保护区，专门保护海鸟。政府规定，为了保护鸟类，除了德斯诺尤夫岛，其它岛屿禁止任何人检拾鸟蛋。而德斯诺尤夫岛鸟蛋虽多，但离马埃岛很远，很少有人来。前来检拾鸟蛋的人，由政府统一组织，并严格控制拾蛋时间，同时还规定所拾鸟蛋，一律交给塞舌尔商品公司收购，由国家统一向欧洲出口。

为了保护海底椰子，不久前，塞舌尔宣布海底椰子的果实为国宝，把普拉兰岛的原始海底椰林划为特别的自然保护区，禁止任何人采摘破坏，严禁任何人把海底椰子果实私自运出国外，外国旅游者，只有向政府办理了出境手续后，方可携带出去。

阿尔达布拉岛也被宣布为特殊保护区。为了研究这里的海龟生态和生活规律，塞政府和世界野生生物组织合作，1971年在该岛建立了阿尔达布拉研究站，有几十名世界各国科学家在这里进行观察研究。据研究，这里的海龟能活100年，该岛的15万只海龟中，大部分的年龄为60—70岁。这里的海龟繁殖力很强，19世纪时，因大量吃海龟肉，它们遭到人类的捕杀，到1892年时，全岛只剩下1千只左右。1911年塞政府规定禁止捕杀，保护海龟，它们才逐渐繁殖起来，达到目前的15万只，成了当今世界海龟最多的岛屿。

胡佛水坝散记

梁卯生

甫抵美国内华达州，我就去世界著名的胡佛水坝和米德湖休养地游览。内华达州虽与西海岸的加利福尼亚州相毗邻，但由于喀斯喀特——内华达山脉象一扇屏风，挡住了由太平洋吹来的湿润海风，这里气候异常干热，已属干旱地区，虽是六月份的初夏时节，气温却已达32℃以上。我们趁着清晨的凉爽，一早就驱车从州首府拉斯韦加斯向胡佛水坝出发了。

一出市郊，公路两旁遍地丛生着低矮的艾灌，目极远处是层层叠嶂的山岭，难得见到农田和树林。只有在村镇房舍四周才有草坪、冬青和一簇簇繁茂的红白相间的夹竹桃，显得异常青翠和鲜艳。在行车途中，亲友们为了介绍给我认识一些干旱地区的特有植物，汽车曾几度在沙原和山岭上停下来。沙岩的罅隙中长着假紫荆、刺脂木、大圆桶仙人掌，还有一种枝茎粗壮，树高过人，外皮呈灰白色，枝端有稀疏针状叶片的约书亚树。汽车越过岩石裸露的山岭和干涸的峡谷之后，但见远处群山环抱之中，出现了兰湛湛浩淼的湖水，在阳光下熠熠闪动着粼粼波影，亲友告诉我，前面就是米德湖了。汽车在坡度较大的公路上滑行了一段时间，绕过一座山岩，蓦地在一座庞大的灰色拱形大坝旁停了下来，这就是世界著名的胡佛水坝了。

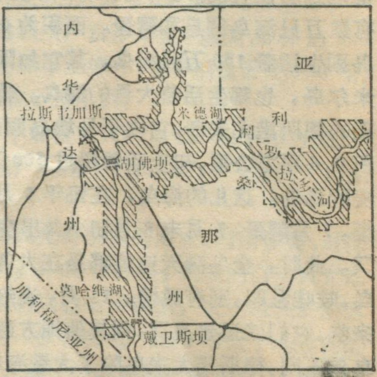
胡佛水坝正好座落在内华达州和亚利桑那州的分界点上，落成纪念碑位于一块陡直土红色的山崖之下，光滑的黑色大理石座的中央，矗立着一支旗杆，它的左右两侧有两座展翼飞天的人形纪念铜像。我们被先引导进入水坝展览馆内参观，馆内陈列着胡佛水坝水力发电站的模型，在放映室内有科罗拉多河流域的地形和治理、灌溉模型，在灯光的变换和烘托下，向游人形象地介绍河流治理和水坝建筑前后的巨大变化。走出展览馆，我们在水坝高大宽广的坝顶，扶着石栏浏览着水坝壮观的景色。举目向水坝上游望去，是一座在崇山峻岭中广阔的水库——米德湖。邻近坝体是水电站的建筑物。转身从坝顶向下俯瞰，见湖水翻着洁白的浪花，向波德尔峡谷流去。

但是，几个世纪以前科罗拉多河却象一头难以驯服的野兽。它发源于落基山，全长2333公里，干支流流经7个州，最后注入墨西哥的加利福尼亚湾。春夏两季上游落基山区洪水会吞没大片农田、城市和牧场。秋冬却又变成涓涓细流，对下游干裂肥沃的良田、牧草和成群的牛羊，吝啬的不肯赐予一滴水珠。早年移民于科罗拉多河两岸的人民，饱受了这条河水的灾害，1905—1907年间，发生过历史上破坏性最大的水灾，狂暴的科罗拉多河水越过英佩里尔河谷，淹没了加利福尼亚州南部的大片地区，使生命、财产和庄稼遭受严重损失。

1922年在新墨西哥州圣菲市，举行了科罗拉多河流域的7州会议，订出了全面综合治理的总体规划。大坝与水库等工程于1931年动工，1935年建成，同年9月30日罗斯福总统主持了竣工典礼。为纪念开始兴修水坝时出任美国第31届总统的哈·克·胡佛(Herbert clark Hoover)，将水坝命名为胡佛水坝，为纪念1924—1936年开发委员会主席伊·米德博士(Dr. Elwood·Mead)，将水库命名为米德湖。

胡佛水坝高221米，坝顶长379米，水库面积638平方公里，水深167米，库容367亿立方米。自从胡佛水坝建成以后，这条象野马的河流，就牢牢被羁上了缰绳，从未再发生过泛滥。同时在发电，灌溉、工业与城市供水，养鱼和旅游事业进行了全面的开发，保证洛杉矶、圣迭戈等太平洋沿岸城市工业和生活用水外，还促进了农业的发展。河水引灌至亚利桑那州的玉马和希拉地区以及加利福尼亚英佩里尔和考切拉河谷，这些地区是美国最富饶的土地，它有温暖的气温，可以四季生长水果，蔬菜和粮食。胡佛水电站的电力通过高压输电网，向四个州提供廉价的电力。美国政府1975—1980年财政计划中确定进一步扩大胡佛水电站发电能力，使它对美国太平洋地区的开发和繁荣起到更巨大的作用。

在参观胡佛水坝后，我们登车沿米德湖畔缓缓行驶。米德湖碧波万顷，白帆片片，在一定视角上观赏它，颇象我国太湖的湖光山色。米德湖至莫哈维湖长达1000多公里的广阔地带，已辟为国家公园，米德湖已成为国家营管的休养地。湖畔种植的棕榈树、黄松、北松和加州红杉，郁郁成荫。林间设置了凉棚、桌椅和供人野餐的简易烤炉。穿着五光十色游泳衣的游人，在湖畔穿梭游逛，有的在沙滩上



胡佛水坝位置图

（下转第23页）

美国的钦科蒂格国家野生动物禁猎区

赵青儒

美国钦科蒂格国家野生动物禁猎区。位于美国东部弗吉尼亚州的东部海岸。在面积为3822公顷的一条狭长的海边湿地上，有岛屿，有海湾，有草地，有池塘，还有森林，是许多野生动物特别是大量迁栖鸟的良好栖息地。每年秋季，成千上万的鸟，离开这里，飞向南方，春季，又成群结队，来到这里，生儿育女。夏季，这里百鸟齐集，一年之中，共有262种鸟在这里栖息。

从座落在这个禁猎区南边的钦科蒂格城，乘汽车或骑自行车北行，越过爱莎蒂格海峡，便进入这个禁猎区。首先看到的是59.5公里长、4.8公里宽的爱莎蒂格岛。建于1833年的爱莎蒂格灯塔，高达43米，屹立在爱莎蒂格岛的较低处。到了夜里，发出闪闪的亮光，警告人们，周围的海水变浅了。过了灯塔小路，黑鸭沼泽地、雪鸭池、天鹅湾、水鸭沼泽地、母猪池、长尾凫池、野马路和野马栏等游览区，分布在通向北边的公路两侧。沿着海岸，有养鱼区、划水艇区、骑马区、划船区和螃蟹区等。两个"游人中心"分布在这个禁猎区的中部和北部。游人在这里可以看到这个禁猎区里各种鸟兽的标本和生活习性等简介及保护野生动物的常识和规则，并参加各种娱乐活动。禁猎区管理处设于中部，附近有一座漂亮的礼堂，经常举办关于野生动物的专题讲座，放映关于保护野生动物的电影和幻灯，是普及科学知识的课堂。禁猎区的北边，还有一座圆形剧场，供游人欣赏文艺节目。除了公路以外，还有自行车路和人行道，四通八达，游人可以到处游览，尽情欣赏。

三月下旬，这里的水禽都携儿带女，到北方去，而许多春季迁栖的海岸鸟，却来到这里，重建家园。禁猎区的工作人员在池边的木杆上，架起了许多巢箱。来到这里的野鸭，喜气洋洋，住进新居。短颈野鸭、黑鸭和水鸭，也都栖息在池边的窝巢里。到了六月上旬，一群又一群出生不久的小鸭，在池边摇摇幌幌，练习行走或下水游泳。漫长的夏季，是许多禽鸟包括苍鹭、白鹭、朱鹭、鹬鸟、海鸥和海燕等最快活的时候。苍鹭捕食鱼类的动作十分灵敏，喂雏的方式也有点奇特。它们不是将嗡在嘴里的食物，嘴对嘴地喂给小雏，而是张开自己的嘴，让小雏将嘴伸到自己的嗉囊中去，取出半消化的食物。海鸥在空中飞翔，会发出嘹亮的叫声，在啄取食物时，有着巧妙的办法。当它们啄到蛤蜊等贝类食物时，总是嗡着贝类，飞上高空，松开嘴巴，让贝类落到地上将贝壳摔开，然后，才下来毫不费力地啄食贝肉。

在这个禁猎区里，还有苍郁的火炬松林。火炬松是一种常绿乔木，树高可达30米左右，胸径可达60—80厘米。树皮红褐色，树姿挺拔，树冠很象火炬，所以，被称为"火炬松"。它原产于美国东南部，南从北纬28°附近的佛罗里达半岛中部到北纬39°21′的特拉华州和马里兰州，西从得克萨斯州西经97°左右到东海岸，垂直分布可达海拔450米。它的木材纹理通直，可作建筑、纸浆和纤维用材，也可作渔船、火车车厢等。经过防腐处理的火炬松木材，是枕木、电杆和矿柱的好材料。火炬松树含有丰富的松脂，可以加工成质量较高的松香。由于树干端直，树姿较美，所以，也可以供绿化观赏。

松树为机灵的小松鼠供给食料松子。小松鼠的口腔两边有个"运输袋"，它把松子等食物藏进"运输袋"，当时不吃掉，而从树上跳到地上，挖个坑，吐出"运输袋"里的食物，埋藏在坑里，作为过冬的存粮。

在这个禁猎区里，还有1923年引进的许多梅花鹿。它们行动轻快、敏捷，嗅觉与听觉都很灵敏，对周围的情况十分敏感。它们喜欢群居，雌鹿与幼鹿常在一起，雄鹿平日独居，在交配期间才与雌鹿合群。交配期间，雄鹿为了争夺雌鹿而进行非常激烈的斗争。它们以角为武器，顶撞拚搏，互不相让，受了重伤甚至死亡，也在所不惜，直到强者获胜，夺得雌鹿，才肯罢休。这种鹿对人类有着重大的经济意义。其肉鲜美、清淡，富于营养。皮可制革，经特殊鞣制，可用来擦拭光学器械、制作手套和革服等高级商品。鹿茸更是名贵的药材。除了梅花鹿以外，弗吉尼亚白尾鹿、浣熊、野兔等动物，也以这里为家；红狐狸也在低处的沙丘上打洞栖息。有些稀有濒危的动物，被引进这个禁猎区，细心照料，已在这里建立了强大的群落。

在池边或河边，可以看到光滑的河狸，还可以看到麝香鼠。有时，人们在这里会碰到蛇，但不必害怕，因为这里的蛇都不是毒蛇。

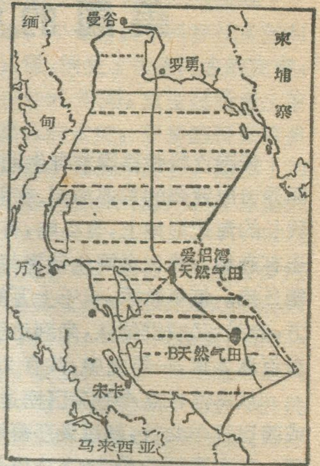
条条道路，伸向四方，将游人带到不同的参观点去；瞭望台和望远镜等设备，给游人提供了观赏飞禽走兽的方便条件。在这里，人和动物相遇，互不侵犯。成千上万的野生动物是这里生态系统的主人，它们的一切活动，都受到国家法律的保护，任何人不得干扰，违者就要受到罚款、拘留以至判刑等处罚。每个游人都可以在这里尽情欣赏，但都肩负着保护这里一切不受危害的责任。

铺着细沙的海滩，延伸达16公里。游人在这里可以静静地垂钓，悠闲地散步，任意拣拾自己心爱的贝壳，或躺在舒适的椅子上，作着日光浴，眺望着海洋的景色。蓝色的大海，金波闪闪，开阔幽静，使人心旷神怡，留连忘归。

泰国积极开发泰国湾天然气

泰国缺油少煤，每年进口大量石油，是世界石油进口的国家之一。1981年进口石油1250万吨，价值630亿铢（合27亿美元），占进口总值29%，给泰国带来沉重的负担。为了解决能源问题，60年代初，泰国就着手进行勘探石油和天然气资源。泰国有不少石油和天然气资源集中在泰国湾，为了避免与邻国发生纠纷，70年代泰国相继同马来西亚和印度尼西亚签订了大陆架协定和领海协定。1981年2月泰国颁布200海里专属经济区的规定，以纾使泰国在保护和开发海洋自然资源方面的主权。现在泰国已批准八家石油公司在泰国勘探和开发石油。勘探地区主要在泰国湾。泰国把泰国湾大陆架分为19个海区，每区面积7,000—12,000平方公里，总面积20.2万平方公里。经过勘探，泰国湾天然气储量20万亿立方英尺，主要集中在10—16号海区，有八个较大的天然气田，储量16.1万亿立方英尺。其中12号海区的爱侣湾天然气田在泰南索叻他尼（万仑）府东南200公里的泰国湾海底，面积110平方公里，天然气储量1.8万亿立方英尺。爱侣湾气田已安装两个生产平台，并敷设160公里的陆上管道通到曼谷。爱侣湾天然气田的天然气已于1981年9月通过管道输往曼谷。

另外发现的一个重要的天然气田是15号海区的B气田，它在泰国南部宋卡府东北250公里的泰国湾海底，离爱侣湾天然气田170公里，估计储量7.2万亿立方英尺。目前正在筹备敷设从B气田到爱侣湾气田的输气管道，然后再沿原有的输气管道输往曼谷。



泰国在泰国湾的天然气田

天然气开采后，每天可开采707.5万立方米，相当于每天2.4万桶原油，或相当每天原油总需要量的8%。1984年计划增加为每天1,415万立方米，相当于每天4.8万桶原油，或原油总需要量的20.7%。全年开采51亿立方米天然气可代替376万吨原油。以后开采量还会增加。

（下转第11页）

尼泊尔的旅游胜地——博克拉

郝章印

尼泊尔西部的博克拉，是喜马拉雅山区中一座景色秀丽的山城。可是由于高山阻拦，在连结首都加德满都的普里斯维公路通车之前，它长期被闺锁在深山，无人知晓。普里斯维公路是中国援建的，于1973年通车。从此，博克拉就日渐繁荣起来，成为尼泊尔著名的旅游区。

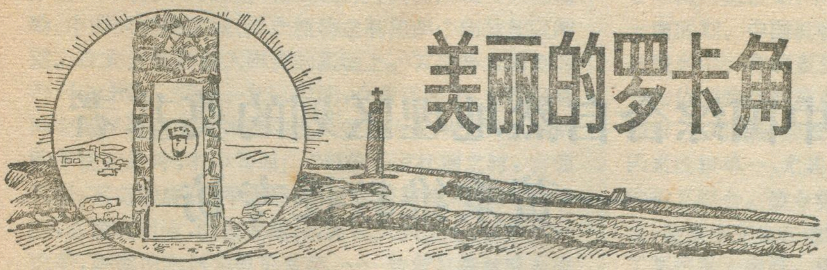
博克拉在尼泊尔语中是湖水的意思。博克拉的山和水确实迷人。它东面有一座雪山，山峰顶端乍然分开，宛若一条大鱼把尾巴甩到了半空，故得名“鱼尾峰”。博克拉西面是繁瓦湖，它是游客活动的中心。湖西岸，林木繁盛，遮天蔽日；东面芳草如茵，旅舍簇拥。湖面水平如镜，波澜不兴，游船点点。须晴日，朝阳初升，把湖边的亭、阁、农舍、树林以及远处的雪峰，雪岭一齐倒映湖中，十分诱人。

博克拉一年四季阳光充足，日照期长。游客可在这里或是晒太阳，或是观赏雪山景色，喜欢徒步旅行的便背上行装，沿着山径登山，爱骑马的可在湖边和林间策马漫游。我曾遇到几位西方游客，他们由于贪图博克拉风光的优美和旅店收费的低廉，在博克拉住了一年半，竟无意离开。

博克拉还有几个去处，也是游人必游之地。博克拉西北面有一道峡谷，西侧是著名的道拉吉里峰，东面是著名的安纳普尔纳峰，中间夹着甘达吉河，两峰对峙，形成这条纵深五千米的峡谷奇观。博克拉的河道，就更加奇特了。有一条河叫塞提河，河中流的是乳白色的水。有一段河谷窄如地缝，野生动物，一跃便过。人们来到河边，“但闻水声，不见流水”。原来，河床极深，有的地方河岸高于水面达60来米。还有的地方是暗河。地面裸露的地方是一石灰岩洞。洞口终年雾气腾腾，洞内深不见底，由于地势骤降，河道落差大，石灰岩经过常年冲刷，便形成今天的奇特地貌景观。

目前博克拉有居民5万人。城中有旅馆、客栈、旅舍近50座，每年接待四、五万游客。为了促进旅游事业的发展，博克拉还建了小型工业区，兴办为游客服务的食品、饮料、工艺等行业。塞提河上，中国还帮助当地人民修建一座水利灌溉和发电工程，使附近大片良田得到灌溉，城市居民用上了电，饮到清洁的自来水，并且促进博克拉繁荣发展，成为除首都之外的最大旅游区。

美丽的罗卡角



从葡萄牙首都里斯本沿蜿蜒曲折的海滨之路向西北行驶 40 公里，但见巨石凌空的峭壁悬崖突然伸入大海，这里就是著名的海滨旅游地罗卡角。罗卡角海岸边矗立着一座高大的石碑，顶端立着十字架，下部镶嵌着洁白的大理石。碑身刻着“罗卡角”和葡萄牙古代诗人卡蒙斯的诗句：“在这里……大地至此结束，海洋从这里开始……”。碑文还标明罗卡角地处北纬 38°47′，西经 9°30′，海拔 140 米，是欧洲大陆的最西端。

罗卡角一带山势峥嵘，崖壁削立。海角顶部是一片土地，上面建有红色灯塔、餐馆和工艺品商店。平地之后是滴翠青山，沟壑纵横。山上，一座座小巧玲珑的楼房和杂色农舍有的深藏在树木环绕的山崖里，有的耸立在峭壁巉岩的山巅上，呈现出一幅富有生活气息的田园画卷。山谷中，泉涌溪流，气氛十分谧静。夏秋时节，罗卡角晴空万里，微风吹拂。从岸边远眺大海，蓝天朵朵白云，天水相连。冬春季节，罗卡角一带云雾缭绕，细雨绵绵，这个时节，罗卡角常有狂风发作，许多有特殊雅趣的游人喜欢冒着风雨站在海岸边远眺那远方，烟雨万家和海上狂涛怒吼的景象。

罗卡角扼里斯本海港的门户，具有重要的战略地位。每天来自世界各地的数百艘舰艇和商船都从这里驶入里斯本港湾。罗卡角像忠诚坚定的士兵一样日夜挺立在波涛滚滚的大西洋岸边，守卫着葡萄牙的广阔海域。葡萄牙历代王朝在罗卡角一带建造了许多古堡，防御外敌对里斯本的侵袭。这些古堡是罗卡角历史功绩的见证。因此葡萄牙人称赞罗卡角是里斯本的忠贞不喻的哨兵。罗卡角在葡萄牙人民推翻独裁统治的斗争中也起过重要作用。1974 年 4 月的一个深夜，葡萄牙数十名中、下级军官在罗卡角附近的一个滨海饭店里，秘密举行会议，商讨和确定了发动推翻独裁政权的战略和具体步骤。

罗卡角由于它的壮丽容貌和变化无常的风雨烟云，如今已成了里斯本附近的一个著名旅游区。随着山势盘旋而走的柏油公路直通海角岸边。岸边建有供游客眺望大海和拍照的大石栏。罗卡角左右山脚下是翻滚着银白色浪花的细软沙滩。夏季一到，沙滩上游人如帜，热闹异常。从罗卡角南行 15 公里，有两座优美的海滨是高山旅游区。那里古木参天，山顶上有玲珑剔透、雄伟壮观的古代皇宫，山腰间有终年长绿的天然植物园。罗卡角同这些风采各异的旅游点有机地组成了大里斯本旅游区，每年吸引着数百万外国旅游者。

王志根

★ ★ ★

广东省地理学会举行我国地理学家吴尚时教授诞辰80周年学术纪念会

1984 年是我国地理学家吴尚时教授诞辰 80 周年。广东省地理学会于去年九月廿八日在广州举行吴尚时教授学术纪念会。

吴尚时教授 1928 年留学法国 Granoble 大学地理系，从治学 Allix 及 Blanchard 教授，1934 年获硕士学位回国，他专长地貌学，水文学；任教中山大学地理并曾兼系主任。学术思想贯彻自然地理学的重要性，重视地理实察与地图分析相结合。他在教学上谆谆善诱，爱之深、教之切、求之严。科研上艰苦卓绝，不避险阻，立论精辟；论著坚持地理学正确方向，贯彻地理综合性、区域性和结合生产目的性。虽然以其短暂一生（年仅 43 岁），而论著、译作良多，其对华南地理学尤其对华南地貌学上贡献实甚巨大，至今仍为后人敬仰怀念。纪念会意义为在既以纪念前人学术成就，又以教励后学，明确地理学性质，发扬地理学优良学风，加强华南地理学研究，为发展地理学新理论、新方法技术而努力。纪念会还决定编印«华南地理文献选集»，其内容包括吴尚时教授主要论著摘要；会员、地理学界近代有关文献或重要论著摘要及纪念文字（包括纪念文及著作年表）。

广东地理学会何大章供稿

★ ★ ★

（上接第20页）

接受日光浴。冬日还可以在此滑冰和邻近的山上滑雪。湖岸上修建了许多饭店和餐馆，在游艇码头上停泊着数百条游船，不少游人的汽车后拖戛着自己的小艇，在假日里来放舟和垂钓。我们在水上餐厅午餐后，登上游览船去欣赏湖上的旖旎景色，游艇缓缓向湖心驶去，群山倒映在碧绿的湖水之中，胜似一幅幽美的水彩画。据说米德湖深冷的湖水，是许多名贵淡水鱼类良好的养殖场。湖里盛产鲶鱼、鲈鱼、翻车鱼、黑鲦鱼和鳟鱼。米德湖已成为美国著名的旅游圣地之一，每年吸引着五百余万游人。

在晚霞的余辉中，我们奔舟返回归途。在车中我禁不住浮想联翩，想到开发一条江河对一个地区，一个国家会产生多么巨大的经济效益。

中国综合自然地理区划的奠基者
——黄秉维教授专访

本刊特约记者　牛文元　李昌文

本世纪20年代，对于中国来说，是一个屈辱的时代。内有军阀混战，外受列强侵凌，民生憔悴，大地陆沉。就在这种纷乱的岁月里，黄秉维先生在他的家乡——广东，度过了那决非金色的少年时期。他九岁时，在学堂听教师朗读课文："皇皇华夏将即于奴，戚戚江山日变其色"，如雷震耳，有感于心，曾使他涕泪交流，不能自已。稍长，国民革命军"打倒列强除军阀"的歌声和严明的纪律，又曾使他十分激奋，至今虽然经历了六十年的时光，我们访问他的时候，他仍能历述往事，一一道其仿佛。在他进大学之前，报刊常记述外国人在华探险考察，而中国人在各地从事野外研究的却廖若晨星。这种反客为主的现实，在他看来是我们的耻辱。当个人的不平与国家的兴衰联系在一起的时候，往往会造就一种执着的人生。1930年，他经过反复思忖，终于决定进中山大学地理系学习，这年，他刚好十七岁。自此之后，他一直致力于地理学的研习，辛勤地耕耘在这块园地之中。现在，黄秉维先生作为当代著名地理学家之一，参与组织和领导日益发展的我国地理事业。他是中国科学院的学部委员，中国地理学会的理事长，中国科学院地理研究所研究员和名誉所长。

地理区域的综合划分、地理结构的客观排布、地理空间的分异规律、地理界限的准确判定，历来是地理学追逐的基本目标之一。中国，作为世界上最大的国家之一，位于地球上最大的陆地——欧亚大陆的东缘，也位于地球上最大的海洋——太平洋的西侧，夹在地球"两大活动带"之间，自然环境非常复杂，正确认识中国的地理特点及区域分异，殊非易事。需有翔实而带有条理性的资料，需有正确的方法和缜密的思考，需有贯通许多研究领域的能力，才能胜任。黄秉维先生在地理学领域中，涉猎甚广，研究过自然地理与人文地理的许多课题，尤其关于中国地理和中国综合自然区划的研究，在国内外地理界，具有广泛的影响。这些研究凝聚了他几十年的心血，贯穿在从青年时代一直到目前的主要学术活动和地理思想之中。

1934年，黄秉维先生毕业于中山大学地理系。因在理学院当届毕业生中成绩最优，膺获了金质优学奖章，遂得到洛克菲勒基金会的奖学金，到北京前地质调查所参加研究工作，两赴山东，考察海岸地貌。在一次学术讨论会上，以考察所得的实际成果，纠正了美国地质学家葛利普在会上所陈的若干论点。当时任中央研究院总干事的丁文江先生，第二天即约他面谈，邀他合作编写《中国地理》一书，并商定待此完成以后，再据以编写高中本国地理。此书是丁文江先生继申报馆中国地图集出版之后，拟从事的又一项重大工作。在30年代中期，真正可用的地理资料不但很少，而且详略悬殊，在地域上和时间上的口径不一，很难予以对比。想在此基础上，加以系统地辑理，并进而探术各项自然与人文现象的相互关系，其繁难可想而知。黄先生深知任务艰巨，却毫无惧色，慨然允诺，并于1936年秋，去到南京，开始投入此项工作。

熟悉黄秉维先生的人，都知道他治学严谨，一丝不苟，不仅博学，而且崇实。这种良好的学风，在他的青年时代就已养成。他从事编纂中国地理的第一步，就是对南岭进行实地考察。在我国，传统的观点是将南岭作为一条明确的地理界线看待，并有"一树梅花岭上开，南枝向暖北枝寒"。诸如此类的俚语作为佐证，而国内外的地理著述中，也都因袭相传，习以为然。按照当时的认识，中国北半部的地理界线比较清楚，南半部则问题很多，丁文江先生指出南岭是其中最主要的疑难，他要求黄先生首先研究南岭的地貌。在实地考察中，他发现仅仅从地貌一项不足以求得问题的答案，于是决定将其它地理因素也包括在内。他花费了大半年的时间，遍历江西、湖南、浙江、广东、广西等省，作了详尽的调查，最后的结论是：南岭只是一条分水线，不是一条山脉，更不是一条自然地理界线，南岭两侧的地貌、气候、土壤、植被，基本上是相同的。就这样，他从实际考察开始，步入了综合分析中国地理特点的道路。

《中国地理》专著（当时称"长编"）只完成了三分之二，即值抗战军兴，图书装箱，机关迁移，野外考察更无法进行，"长编"撰写工作被迫中缀，仅只完成了高中本国地理一书。在我们所看到的部分原稿中，蝇头小字、密密麻麻、虽屡遭兵火，在泛黄的纸上字迹仍清晰可见。书稿上旁征博引，内容甚丰，从理论、资料、谋篇、结构，乃至遣词造句，都极严谨。以1936年写于南京的《中国植物地理大纲》一卷为例，共136页，凡35000

余言，分别就中国的植物区系成分、人类活动与天然植物、中国的植物区域、国产植物之利用四个部分加以阐述。在充分参酌前人研究的基础上，首次将全国划为26个植物区，并一一加以说明，今天读起来，仍深深感到它的学术价值。本卷中尤其关心人类对于天然植被的干扰与破坏，书中写道："每值干戈扰攘之时，官邸民居，不免毁废；乱平之后，流民渐趋故里，生聚日趋繁庶，必建筑居室，以应需要；政府或大兴土木，以营奂轮之美，则需用木材为量更多矣，……致昔日森林成为秃岭"。由于该卷分析中肯，说理透辟，张其昀先生曾将其中的植物分区部分，发表于《史地杂志》上，很受学术界的推崇。此文脱稿时，黄秉维先生年仅23岁。

在编纂中国地理的同时，黄秉维先生一直把正确划分中国的自然地理区域，作为工作的目标之一，而这决非一朝一夕之功，可以奏效的。早在学生时代，黄先生就养成了博览群书的习惯，并且具有极可宝贵的开拓型的学习精神。以此种进取精神为经，以学科间的有机联系作纬，编织成了他对地理学认识的基本网络，浸染着他那孜孜以求和奋发进取的特质。在他整个的研究工作中，综合的观点、比较的方法、因果的联系、实际的意义、应用的价值等一系列近代地理学的内涵，都得到了良好的体现。

"书山有路勤为径，学海无涯苦作舟"，是黄先生喜爱的一句格言，这充分显示出他在学术道路上勤奋、刻苦、坚忍不拔、锲而不舍的精神。在大学的初期，他偏爱地貌学，平生所写的第一篇论文就是"广东西湖与潼湖之间的地貌"；到了大学三年级，又对气候学产生浓厚的兴趣；此后受到维斯曼的影响，系统地学习了植物地理。到了1936年，他有感于当时地理界不大熟悉土壤学的弱点，乃就教于土壤地理学家梭颇及其他中国同事，并参加了土壤调查和博采外国所发表的新疆、内蒙古、东北的土壤资料，重新编制了全国土壤图，不仅弥补了前地质调查所土壤研究室编制的中国土壤图之空白(该图不包括上列各省区)，在论述的内容和所采用的方法上，亦具独到之处，尤其重视土壤与其它自然因素的联系。正是这种广泛的涉猎和深入的研讨，使他从中逐步发现了中国自然地理区域形成和结构的真谛，奠定了他研究中国综合自然区划的基础。

黄秉维先生在最近(1984年10月)访日的一篇演讲中明确指出："地理学者都了解，不同规模的区划是认识'地'的一种手段。按照认识的顺序来说，应当先作自然区划"。这就一语破了为什么他所从事的地理区划研究，整整地贯穿在他半个世纪以上的科学活动之中。就在他未完成的"中国地理"一稿中，系统地对于各个自然要素作了全国性的区划，这对于客观地认识中国的地理特征，无疑具有极大的价值。而当进一步明了这项开拓性的研究始于战乱、落后的年代时，更会体察到工作的艰辛和感佩他的毅力了。他先后完成了中国河流区划、中国气候区划、中国地貌区划、中国土壤区划、中国植物区划以及中国综合自然区划。在这些当中，有的系首次提出，有的虽有前人作过，但黄先生依照综合的观点加以重新划定。以中国气候区划而言，竺可桢和涂长望二位先生原已作出，但是考虑的因素比较单一，尤其未及考虑地貌、植被、土壤等要素的相互组合，致令将云南贵州划为一个单元。针对这点，黄秉维先生在他的"中国之气候区划"一文中，作了某些重大变更，将原来划成一个区的云贵高原分成两个区域。他的这种学术见解，不仅为时人所瞩目，尤为气候区划的原作者所激赏，涂长望先生力主将他的这篇文章公诸于世，并发表在浙江大学史地教育研究室的出版物上，作为一家之言，互相印证，以求科学的发展。科学家们的求实精神和切磋学问的态度，一时传为佳话，今天读起来，更加令人钦敬。

大约就在同时，黄秉维先生已经正确地划出了中国综合自然地理区域的雏形，并且明白地将青藏高原独立出来作为一个大区，这与1957—1959年间的中国自然区划工作，基本上是一致的。解放之后，在竺可桢、黄秉维的领导之下，我国于1956年全面地开展了中国自然区划工作，当时在华担任顾问的苏联专家萨莫依洛夫，曾在区划原则和区划方法诸方面，介绍了一些好的思想，但他对于中国的地理特点并不十分清楚，以致所提的具体建议不尽合理。例如萨氏曾坚持认为中国的东北应整个划作一个区域，但黄秉维先生从多年的实践中；从东北植被中所具有的森林、草原、草甸不同类型的自然规律中；从土壤、地貌、温度和水分状况的综合分析中，认为萨氏的意见是不对的，并以充分的论据得到了绝大多数中国和苏联地理学家的支持，推翻了萨氏的意见。

由于黄先生在中国自然地理区划研究中的巨大贡献，由于中国自然地理区划在国际上的重大影响，1964年罗马尼亚科学院特授予他名誉通讯院士的称号，表彰他在中国自然区划中以及在地理研究其它领域中的成就。这些成就包括了他对黄河中游土壤侵蚀的研究、他对我国第一部自然地图集的贡献、他对现代地理学研究新方向的探讨、他对我国地理学实验研究的倡导、他对农业生产潜力研究的追求、他对我国首次开展的热量水分平衡研究的设计、他对我国地理事业的组织和领导工作等。

作为一个科学家，黄秉维先生一向重视理论与实践的统一。新中国建立伊始，竺可桢副院长聘任他为地理所的领导，依照当时的国家需要，他明确地提出了地理所的三大任务：1.黄河中游山陕之间峡谷土壤侵蚀的研究：他认为我国实行的计划经济，如不注意自然要素变化的干扰，那是不可能实现的，而黄河作为一个变化着的地理事物，如不加以详细研究，其影响是巨

(下转28页)

怎样编制山地综合剖面图

李寿深

我国是一个多山的国家，山地资源十分丰富。开展山地研究和制图，对于资源的开发利用、制定农业区划和发展旅游事业都有特殊重要的意义。而编制山地综合剖面图则是对山地综合研究的基本方法之一。

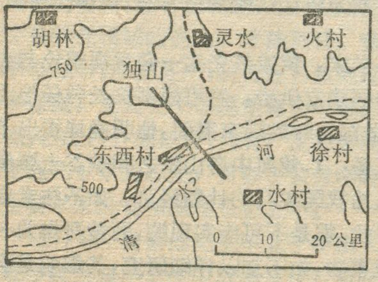
山地的基本特征

编制山地综合剖面图，首先要对山地景观的基本特征有所了解。山，最显著的特征是：1.地质构造和岩性变化复杂，它们决定了山地地貌类型的复杂性和多样性。2.地貌特征又决定水热条件的重新分配，并导致植被和土壤的分异。由于地貌类型的不同，地形起伏和相对高度变化大，沿水平方向可以发现，在很短的距离内植被和土壤就会有明显的差别。其中最突出的是植被阴阳坡的变化。地貌、植被和土壤的这些变化是相互依存和相互制约的，它们彼此之间有极密切的关系。 这种现象称为土地类型的地域分异。而地貌则构成了各种土地类型的基础。3.随着山地海拔增加到一定程度，山地气候就具有明显的垂直变化，于是又引起植被和土壤的垂直分异。人们发现从山脚到山顶出现气候、植被和土壤的分带现象，形成山地垂直带，或称山地景观带。4.如果仔细研究，还可以发现，在地表附近山地景观的各个成分在空间上或内部结构上都有明显的垂直分层现象，形成山地土地类型内部的垂直分层系统。自上而下为：小气候层、植物群落、土壤层、水体和基岩。其中小气候层、植物群落和土壤层的内部实际上也是由若干层次组成(例如植物群落的乔木、灌木和草本；土壤剖面上所见到的A、B、C层等)。 水体中的湖泊和水库垂直分层现象也都存在。

由此可见，山地景观是一个占有三维空间，同时具有地域分异和垂直分带与分层、结构复杂的物质系统。这就是编制山地综合剖面图的客观基础。

编图特点和方法

山地综合剖面图的特点是通过它的直角座标系统，从水平和垂直两个方向表示出山地景观的各种基本特征。编图的任务就是以图解的形式形象地把它们同时综合地表示在一个以地面起伏曲线为基础的剖面图上。因此，一定距离内山地土地类型及其组成成分内部的垂直分层结构，以及它们沿地形剖面变化的规律、相互关系和土地利用现状等情况将一目了然。在图的下方如果还附有文字说明表格，就能进一步从定性到定量去描述山地景观的综合特征，成为山地资源研究的重要基础资料。



水村—独山综合剖面位置图

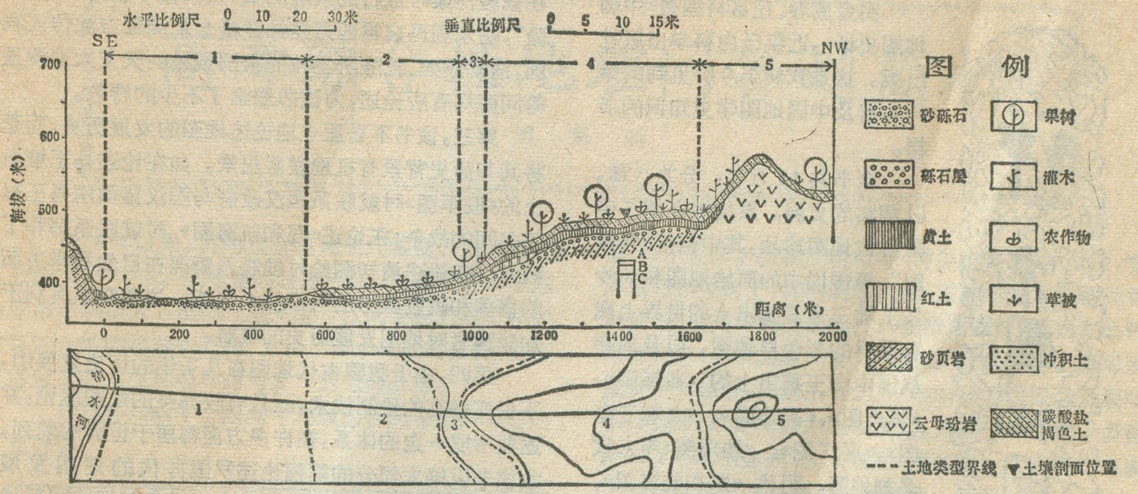
山地综合剖面图的另一个特点是图上有两种比例尺，即垂直比例尺和水平比例尺。所谓垂直比例尺是剖面图纵座标的缩尺，它表示出地面任意点的高程和相对高差，反映地形起伏的程度和用于揭示山地景观内的垂直分异现象。水平比例尺是指剖面图横座标的缩尺，它表示剖面延伸的方向和距离外，还反映剖面图内容的详细程度。剖面图比例尺的大小就根据水平比例尺来划分。大比例尺剖面图（如1:10000或更大）能详细表示出典型地区内山地景观的小尺度地域分异和较低级的土地类型；中比例尺剖面图（例如1:200,000—1:500,000）主要反映中尺度地域分异规律，在图上可以表示出山地垂直带。

编制山地综合剖面图的方法与比例尺有关。小比例尺剖面图主要采取室内判读地形图和航空象片的方法。而大、中比例尺剖面图，则还需要与野外实地考察相结合进行。比例尺愈大，野外工作量也相应增大。以编制大、中比例尺山地综合剖面图为例，工作可分室内和野外两部分。

首先要在室内详细判读地形图和航空象片，在充分了解山地地貌特征的基础上确定剖面的位置。选定时应根据等高线系统和航空象片上的影象特征，弄清楚水系网的格局、分水岭的走向、地貌类型特征、坡向和坡度、高程和相对高差。其次，还要突出研究地貌的特征与植被、土壤和土地利用之间的相互关系。剖面的位置应在这样的分析基础上去确定。做到剖面的距离要尽可能短而又更多地通过各种地貌类型和反映不同坡向的变化。这是编制综合剖面图的一条重要原则。

为此，可以设计两种位置不同的山地综合剖面图：一种是从分水岭开始沿山脊到河谷；另一种则横切过山脊和冲沟。前者反映山地景观的垂直变化规律；后者则反映山地景观中坡向变化的特点。剖面位置确定后要求用直线或折线准确地绘在地形图上剖面。

下一步工作就是绘制地面起伏曲线。可先在厘米方格纸上画出直角座标。如果剖面图的水平比例尺和地形图比例尺一致，则根据等高线原理和垂直比例尺的要求，把剖面线横切过的等高线系统按间距投影在垂直座标上，就可以绘制出地面起伏曲线。如果水平比例尺大于地形图比例尺的话，就只好先在横座标上决定各点间的距离，再按高度作出相应的点，然后把各



水村——独山综合剖面图

成分特征 \ 土地类型	1 山地河谷	2 一级阶地	3 二级阶地	4 峁梁状山脊	5 剥蚀残丘
地　质	砂砾、卵石	砂页岩、次生黄土	砂页岩、次生黄土	砂页岩、黄土、夹红土和砾石层	云母玢岩
地　貌	砂砾石干河床高河漫滩	次生黄土与砾石层二元结构一级阶地	黄土二级阶地	侵蚀、剥蚀峁梁状山脊	鳞片状剥蚀残丘
土　壤	河漫滩上为粗骨性冲积土	碳酸盐褐色土	碳酸盐褐色土	碳酸盐褐色土	粗骨性土壤
植　被	灌木，草本植被	荆条、酸枣、猪毛菜群丛	荆条、酸枣、铁杆蒿群丛	旱中生灌丛草被，阴阳坡分异明显	旱中生与半旱生灌丛草被，阴阳坡分异明显
土地利用	打坝淤地种植玉米、高粱	耕地，种植玉米、大豆	旱地，白薯、谷子为主，间种核桃、杏等果树	梯田化或畦田化耕地，并有苹果、桃、杏等果树	放　牧

点联结起来，即为地面起伏曲线。有的大比例尺剖面图是通过野外实测记录来作图，其方法与后者相同。

以地面起伏曲线为准，线以上表示植被和土地利用的类型，线下方表示土壤类型、岩性和潜水面。图上的这些类型及其界线是在室内判读地形图和航空象片，并结合分析其他专题地图和文字资料后初步确定的，但必须在野外路线考察后予以订正和补充。大比例尺山地综合剖面图上土地类型及以上各成分的界线，必须在野外沿剖面线依次观察研究后去确定。在野外工作中，还需要把它们的基本特征简要记录在专门设计的表格上，进行定性或定量描述。野外工作的内容还包括作植物样方，进行土壤剖面的研究。最后，回到室内总结，开始综合剖面图的设计和整饰。

图型设计与整饰

山地综合剖面图由三个基本部分组成：即剖面图、带状图和山地景观特征描述表，上下依次排列，相互对应，构成一个整体。在旁边为图例符号和剖面位置略图。

以地面起伏曲线为基础的剖面图是山地综合剖面图的主体。绘制地面起伏曲线首先要考虑的是水平比例尺和垂直比例尺的匹配关系。它们可以是彼此相等或前者大于后者。若彼此相等，则剖面图上的地面起伏曲线能真实地反映地形起伏的自然状态，称为"自然剖面"。此时地面起伏曲线所表示的坡度也是正常的，便于测算地面坡度，以及测算距离与高度的关系。尤其是适合于表示坡度陡、地形切割程度大的山地。若垂直比例尺大于水平比例尺若干倍，则作出的地面起伏曲线与地面实际起伏不一致，坡度和切割程度都作

（下转13页）

评《中国地图史话》

钮仲勋

由金应春、丘富科编著《中国地图史话》，近年已由科学出版社出版。这是我们至今所见到的第一本普及中国地图学史知识的书籍。

全书共 11 万字，分为八章，以翔实的史料，系统地介绍了中国古代地图珍品，其中包括"九鼎图"等传说中的原始地图和长沙马王堆三号汉墓出土的世界上现存最早的彩色帛地图，以及现存战国中山王墓出土的《兆域图》，《华夷图》、《禹迹图》、《九域守令图》、《平江图》、《地理图》等宋代名刻地图，明代《郑和航海图》、《广舆图》，清初《皇舆全览图》等；还介绍了中国古代著名的地图学家，以及与地图测绘关系密切的科学家，如裴秀、一行（张遂）、贾耽、沈括、郭守敬、朱思本、郑和、罗洪先、何国宗、明安图、魏源、杨守敬等的生平及其成就。此外，还阐述了中国古代地图测绘技术与理论及地图测绘机构沿革等，并附有一些古地图珍品的图版资料及"中国地图测绘史略年表"。

综观全书，有如下一些优点：

第一，它吸收了 70 年代以来我国地图学史的研究成果，因此，该书的内容比较新颖。如《兆域图》，马王堆三号汉墓出土的《地形图》、《驻军图》、《城邑图》，四川荣县文庙的北宋《九域守令图》，均系 70 年代以来出土或公开报导的古地图珍品，有不少有关这些地图的论文；又如有些古地图如《平江图》、《皇舆全览图》等虽早有著录，但近些年又有这方面的论文陆续发表，作者对上述新的成果均加以采纳。

第二，测量与地图是有密切的关系，作者在论述我国地图发展的历史过程中，对测量的历史予以重视，如该书对汉代的测量，唐代一行的子午线测量，宋代沈括在修竣汴渠时进行的水准测量，元代郭守敬的"四海测验"，明末利玛窦将西方经纬度概念及测量方法传入我国，清初康熙、乾隆所主持的全国规模的天文大地测量等问题均有所论述，为该书增添了不少的特色。

第三，该书不是孤立地论述地图的发展历史，而是将其与历史背景有机地联系起来。如在论述马王堆出土的《驻军图》时就联系西汉政府与西汉诸侯南粤王赵佗之间的战争；在论述《郑和航海图》时就联系郑和下西洋；在论述清初测绘时就联系康熙在自然科学方面的修养和吸收西方的科学技术等等，这种联系有利于加深读者对地图发展历史的理解。

第四，由于我国古代地图在几千年的历史发展中，不仅有较高的绘制技术，而且有较完整的绘图理论，并逐渐形成一定的体系，在许多方面都居于世界的前列，故该书以绝大部分的篇幅论述我国古代的地图发展史，这样的分配是合理的；但作者也没有忽视我国近代地图测绘的发展，在该书的最后一章——第八章作了适当的叙述。这样，照顾了历史的连续性，便于读者了解我国地图发展历史的全过程。

该书也有不足之处：首先，"节"的次序安排不当，如第 22 节"僧一行的子午线测量"应在第 21 节"贾耽在制图学上的贡献"之前；第 27 节"郭守敬与海拔高程概念的出现"应在第 25 节"朱思本和他的舆地图"之前；第 29 节"郑和与郑和航海图"应在第 26 节"罗洪先与广舆图"之前。如果按时间先后顺序排列，更能看出我国古代地图历史发展的进程。其次，对地图学史方面的一些成果有所遗漏，如宋代沈括"制图七法"应为"制图之法"；又如元初耶律楚材已提出朴素的经度概念——"里差"，这些问题均有论文专门论述，而作者却未能收录。再就是该书对古代文献的引用也有一些明显的错误，如在 20 页提到《诗经·尔雅·释地》，按《诗经》与《尔雅》同为"十三经"中之两部书，而作者误为一书；又如147页提到宋代税安礼的《历史地理指掌图》，按"历史地理"一辞出现很晚，应为《历代地理指掌图》之误。当然，瑕不掩瑜，在近年出版的有关科技史的科普读物中，该书还是一本较好的书，可供中等文化水平的广大读者阅读，也可供测绘、历史、地理、考古等方面的教学、科研和工程技术人员参考之用。

（上接25页）

大的，将会危及整个华北平原的区域发展，而问题的关键在于中游的土壤侵蚀；2.南方山地的利用：即地理所应对我国南方山地开发提出战略性的意见和主要途径；3.厂矿选址。这三项任务，都是国民经济中具有重大意义的课题，涉及到环境、农业和工业诸方面，经过 35 年的检验，应当说是十分富有远见的。只是由于种种原因，未能或未全能得以实现。到今天，上述任务仍是地理学深入研究的基本方面。

由于时间关系，我们没有来得及垂询他对未来地理学发展的意见。但我们私下窃想，用他自己的一句话："地理学向来是自然科学与社会科学的桥梁，它研究自然，又不脱离自然基础去研究社会经济"，即继续应用地理学的理论，更好地服务于国计民生，也许会概括他的回答吧！

高考综合性地理问答题简析

田锡祜

1978 年以来，高考综合性地理问答题，占考卷总分的 30—40%。问答题的答题好坏，对考生的地理总成绩影响很大。现就几年来综合性问答题的题型和回答综合性问答题的思路、方法及要求来进行分析，供高考应试的考生和指导高考复习的老师参考。

1978至1984年全国高考地理综合问答题占考卷的总分表：

时间	1978年	1979年	1980年	1981年	1982年	1983年	1984年
得分	40	40	40	40	40	30—32	30

问答题的应答

常见的问答题，往往就某一区域、某一自然地理景观要素或经济地理要素进行全面综合性考察，占几年来问答题得分总数的 42.3%。这类试题往往用来考察学生对地理基本规律所掌握和运用的熟练程度，以及运用这些基本规律来分析形成的地理景观综合体、各地理要素及要素间内在联系的基本特征，分布和成因等。考生在应考时要作到：①仔细审题；②弄清题目的要求；③分析决定题目的主导因素；④安排答题内容顺序；⑤答题。

1981 年的试题有："世界大陆上为什么会形成水平自然带？分别说明热带雨林带与热带草原带的自然特征。"这是考察地表水平自然带成因和分布规律知识的题目，并要求举例描述热带草原带和热带雨林带的综合自然特征。考生应抓住太阳高度角自赤道向两极减低，热量自赤道向两极递减，热水状况在地表形成沿纬线方向伸延，沿经线方向更替的纬度地带性规律。它制约着地表自然景观综合体沿纬线延伸，沿经线更替的基本分布规律。在描述两个自然地带特征时，以分析水、热两项主导因素为线索，逐个沿气候→水分→植被→动物的顺序向下推理演绎。答案要点为：(1) 地球是个球形体，太阳光射达地面，在低纬度近于直射，所以地表热量分布因纬度而不同，并形成和纬度大致平行的热量带。热量带影响气压带，气压带影响风带。在气压带和风带的影响下，形成不同的水分状况，因此，气候是按地带分布的。不同的气候带有不同的植物带，植物与动物关系密切，生物和气候又影响到土壤的分布，在大陆上形成了各地理要素相互联系的水平自然带；(2)热带雨林带分布在赤道两侧，全年高温高湿、降水充沛。植物茂密常绿，种类丰富，乔木分层，藤本植物缠绕树干，林内阴暗潮湿，雨林中栖息着各种猿猴类，爬虫类和鸟类动物；(3)热带草原带，分布在热带雨林两侧，全年高温，各月气温在 20℃ 以上。年降水量少于雨林带，分配不均匀，一年中分为明显的干湿两季，雨季时草类和树木生长茂盛，大地一片葱绿，多善跑的食草动物如斑马、长颈鹿、羚羊等，食肉动物有狮子、豹等，草原生气勃勃。干季节，气温高，降水极少，蒸发旺盛，水分不足，植物凋萎，树木落叶，大地一片枯黄。食草动物迁移，食肉动物尾随食草动物迁移，草原一片死寂。本带自然景观具有明显的季节变化。

1981 年的考题还有："试分析我国季风气候对长江中下游平原农业生产的影响"。(提示：从热量、水分条件、雨带移动和耕作制度等方面进行综合分析)。这个题主要回答的是我国季风气候对长江中下游平原农业生产的影响。然后依据提示内容顺序答题：长江中下游平原地处我国东部亚热带季风区。热量充足(积温 4500℃ 以上)，无霜期较长(240—300 天左右)，降水丰沛(大部分地区平均降水量在 1000 毫米左右)。农作物一年两熟或一年三熟。本区是我国以水稻为主的重要粮食基地之一。在正常情况下，夏季风及相应的雨带移动，大约在六月中旬前到达长江中下游，此时本区进入梅雨季节。我国夏季风进退年际变化大。梅雨来的早晚，雨量多少，历时久暂，以及梅雨结束后，往往出现伏旱，均影响到本区农业生产的年景。若梅雨适中，将出现丰收年景，否则就会出现旱、涝灾害，影响农业收成。本区在冬季风影响期间，正常情况下，冷空气南下，能给本区带来适量雨雪，对越冬作物有利。本区也是小麦重要产区，异常年分，强寒潮频繁，春季强冷空气南下，可能出现严重霜冻，"倒春寒"，影响夏收作物产量。

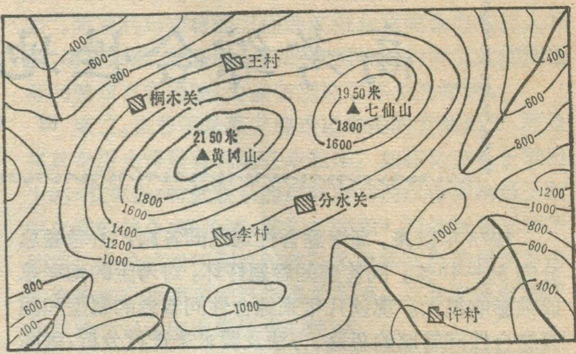
1984 年的综合问答题有："为什么温带海洋性气候在欧洲分布最广，而在亚洲、非洲、大洋洲、南美洲、北美洲却分布狭窄或没有分布？"这是关于世界主要气候类型之一的温带海洋性气候成因、分布规律和世界主要大洲分布区的综合性试题。西欧温带海洋气候形成原因，涉及到分析一般气候的各个因素，例如，纬度位置、海陆位置、大气环流、地形和洋流等。对分析某种气候成因及分布规律有典型范例的作用。其答案要点是：(1) 温带海洋性气候在欧洲分布最广的原因有：A. 大部分位于北半球的西风带内，地处西风迎风

面；B.西临大西洋，沿岸有北大西洋暖流经过；C.海岸线曲折，海洋伸入大陆内部；D.平原和山脉多呈东西方向延伸，温湿的西风可进入大陆内部(2)其他各洲分布狭窄或没有分布的原因：A.亚洲西部不与海洋邻接，因而没有温带海洋气候分布；B.非洲大陆只有在南北两端冬季受西风影响地区有小面积温带海洋性气候；C.大洋洲绝大部分位于低纬度区，不在西风带内；D.南美洲西部有高大的安第斯山系阻挡了西风伸入大陆，温带海洋性气候只分布在山脉西侧沿海狭窄地区；E.北美洲西部有高大的科迪勒拉山系阻挡了西风只在山脉西侧，沿海狭窄地区有温带海洋性气候。

1982年的试题有："试简述上海工业基地的特点，并分析其发展的有利条件和不利条件"。这是考察考生对影响工业布局因素所掌握情况。考生审题时首先考虑上海工业的特点；其次要思考发展工业需具备的一般条件有哪些，再逐条分析上海具备哪些条件，缺乏哪些条件，然后按题目要求顺序应答。答案要点是：(1)上海的工业特点：A.上海是我国最大的综合性工业基地。B.工业部门齐全，工业技术水平高，技术力量强。C.上海以自己的工业产品和技术支援全国；(2)上海发展工业的有利条件：A.地处水陆交通枢纽。上海位于我国大陆沿海航运中点，长江流域出海口，长江干流与海岸成"J"形相交的交点上，腹地广阔，有津沪、沪杭铁路在此相接。B.长江三角洲农业发达，是我国重要的粮棉基地，为上海工业基地发展提供了大量粮食和轻工业原料；C.上海曾是帝国主义侵略我国的基地，工业发展历史悠久，基础较好；D.技术水平高，技术力量强；(3)上海发展工业的不利条件：上海及其附近地区，缺乏燃料，动力和矿产原料。1982年的试题还有："亚马孙河水系具有哪些特征？并从地形和气候条件分析其成因"。河流是气候的产物。分析河流水文水系特征，首先要考虑的是气候要素中降水对河流的影响。地形不但影响河流流速及汇水面积，还通过影响降水多少来影响河流。答案要点是：亚马孙河水系，大小支流众多，流域面积广阔，干流河宽水深，水量巨大。形成上述特征的原因是，南美洲的亚马孙河平原，为世界上最大的平原，地处低纬热带地区。平原北、西、南三面被高原和山地环绕，平原东面向大西洋敞开，这种地形分布，为形成庞大的亚马孙河水系和水系的汇集提供了有利条件。流域大部分属于热带雨林气候，全年降水充沛，形成亚马孙河水系充足的水源，水量巨大。

综合性比较试题应答解析

对比题占几年来综合性问答题得分的32.3%。对比题是将不同区域的自然或经济的综合特征，某项或几项自然、经济要素的特征进行对比。这类题的特点，首先是对比双方有其相似的类同点可以对比；对比双方有相同的基础而存在着差异的地方可以对比；或两



黄冈山地形示意图

有相同的基础而又有截然不同的景观面貌可比等等。审题时；1.按试题句子间的相互关系，审清题目要求对比双方的对象；2.要求对比的内容；3.确定双方共同的基础；4.找出双方的相似性与差异性；5.排比答题。

1978年的试题有：我国南、北方的外流河有哪些不同特点？为什么会有这些不同特点？可以排比如下：

秦岭—淮河以南河流	秦岭—淮河以北河流
(1)水量丰富。汛期长，达半年之久。因为流径湿润地区，降水量大于蒸发量。雨季开始早而结束晚；(2)流经地区温度高，雨量充沛、植被茂密，表土受植被保护，水土流失不严重，河流含沙量小；(3)冬季气温在0℃以上，河流无结冰现象。	(1)水量小。汛期较短。流经地区多为半湿润、半干旱或干旱地区，年降水量小。雨季开始晚而结束早，只在7、8、9月形成汛期；(2)流经地区植被破坏严重，多暴雨，水土流失严重，河流含沙量大；(3)冬季气温在0℃以下，河流普遍结冰，冰期自南向北延伸。

1979年的试题有："说明非洲和南美洲在地形和气候特点上有何不同点，在经济特征上有何共同点？""该题取两洲地形和气候的差异性，取两洲经济上的共同性要求考生比较，其要点如下：

非洲地形和气候特点	南美洲地形和气候特点
1.以高原为主，地势由东南向西北倾斜，地面起伏不大；2.绝大部分地区属热带，只有南北两端一小部分地区属亚热带；以赤道为对称轴，南北气候带对称分布明显；热带沙漠气候面积广大，热带雨林气候面积较小。	1.地形分为三部分，西部为安第斯山脉；中部是亚马孙等平原；东部是高原；2.地跨热带和温带（亚热带属温带）；安第斯山脉东西两侧气候带分布明显不同；热带雨林气候面积广大，热带沙漠气候面积较小。

题目的后一段，是比较两洲在经济上的共同特征，可用文字叙述为：长期以来，殖民主义者把非洲和南美洲作为原料供应地和商品倾销市场。使两洲的许多国家和地区，只进行一种或几种矿产的开采，种植一种或几种作物，造成畸形发展的单一经济，加工工业不发达。独立后的非洲和南美洲国家，为了维护国家的利益，改变殖民主义遗留下来的落后经济面貌，正在采取一系列措施，发展民族经济。

1980 年的比较题是："试将中国与美国的地理概况，按下列项目加以对比"。试题列举了要求考生对比的四项具体内容，考生可按如下排比形式进行对比：

中国地理概况	美国地理概况
1.中国位于亚洲东部太平洋西岸；2.地势西高东低，呈阶梯状分布。主要山脉为东西走向。能削弱冬季冷气流对南方的影响，河流多自西向东流；3.棉花主要分布在黄河中下游、长江中下游等地区；小麦主要分布在黄河中下游地区，东北和西北等省区；天然牧区主要分布在西北内陆和青藏高原；4.中国工业由沿海地区向内地发展，沿海代表性城市有上海、天津等；内地新兴工业城市有重庆、西安等。	1.美国位于北美洲中南部介于大西洋和太平洋之间；2.地形分东、中、西三部分，主要山脉为南北走向。河流自北向南流。冬季冷气流在中部平原区畅行无阻，寒潮猛烈南下，造成灾害性天气；3.棉花主要在南部；小麦在中部和北部；乳畜带在东北部，天然牧区在中部大草原和西部大盆地；4.美国工业由东北部向南部和西部发展，东北部工业城市有匹兹堡、芝加哥等；南部新兴工业城市有休斯顿，西部有洛杉矶等。

1983 年的试题有："我国西双版纳地区与苏丹、埃及相邻地区纬度大致相当，试对比两地区气候特征，并说明其形成的主要原因，两地各属何种气候类型？主要经济作物有什么不同？西双版纳在发展经济作物方面有哪些有利条件？"审题时注意两地对比的基础是"纬度大致相当"，特别注意是西双版纳与苏丹、埃及相邻地区进行对比，不是西双版纳与苏丹相比，也不是西双版纳与埃及相比。按试题要求顺序排比如下：

中国西双版纳地区	苏丹、埃及相邻地区
1.位于热带，地处回归高气压带内；2.全年气温高，分为明显的干、湿两季；3.夏半年东南信风越过赤道，转向并受印度低气压吸引，形成强大的暖湿西南季风，受其影响形成雨季；冬半年西双版纳受单一的暖空气控制，湿度小，晴天多，干燥少雨；4.气候属热带季风气候；5.主要经济作物为橡胶。	1.位于热带范围内，地处回归高气压带内；2.全年高温，降水稀少，大陆性强；3.全年都在回归高气压控制之下，气流下沉，湿度小，炎热干燥；4.属于热带沙漠气候；5.主要经济作物为棉花。

1983 年的试题有："试综合对比塔里木盆地与四川盆地自然条件及其对农业生产的影响"。要求对比的是自然条件和自然条件对农业生产的影响。考生应弄清"自然条件"包括的内容，然后逐条对比：

塔里木盆地	四川盆地
1.属于暖温带干旱地区；2.冬冷、夏热、温差巨大，干燥少雨，阳光充足，属于温带大陆性气候；3.为内流区，河流稀少，夏季冰雪融水补给，冬季断流；靠高山冰雪融水灌溉，绿洲农业发达，除小麦、玉米、棉花外，还盛产水果。日气温高，日较差大，有利于瓜果积累糖分，所以特别甜美。	1.属于亚热带湿润地区；2.冬暖、夏热，降水较多，属于亚热带季风气候；3.为外流区域，河流众多，水量丰富；4.广泛分布的紫色土含养分多，川西平原土壤肥沃，农业发达。盆地北部有山地阻挡冷气流，冬季较暖，除稻米、油菜外，还盛产亚热带水果。称"天府之国"。

在平时学习过程中，对不同区域综合自然地理特征、成因及工业、农业、运输业等经济地理的科学内容掌握准确与否，是衡量一个考生基础知识掌握牢固的程度重要标志。教材中有不少对比分析的"思考和练习题"，在教师指导下多作此类题以加强平时训练。如中国地理有："分析武汉和上海的位置特点，说明这两个城市在交通上和工业上的重要地位"。"对比黄河和长江有哪些相同和不同之点"。"分析我国季风区和非季风区的河流各有什么水文特征"。"青藏高原的湖泊与长江中、下游平原的湖泊有什么不同?"，"分析在武汉、渡口建设钢铁工业基地在资源动力等方面的有利条件"，世界地理有："说出日本、蒙古对外贸易的特点"。"比较马来群岛和中南半岛在地形、气候方面，有哪些类似的地方，有哪些不同的地方"，"澳大利亚西岸和马达加斯加岛东岸纬度相同，但气候不同，为什么?""说明南欧地中海的气候与东亚季风气候有什么显著的不同？原因何在"？"罗马尼亚和南斯拉夫在自然和经济方面各有什么特点？各有哪些主要工业城市"？"对比英法两国的地理位置特点和工农业生产特点"。"智利和阿根廷的气候有什么不同？它们的经济各有什么特点？"等等均可作为平时的练习。在学习每一地区或国家的自然和经济地理之后，自己也可以给自己提出一些对比区域和对比项目，加强应答能力训练。

其他综合性问答题的应答

1.时间计算题的应答：这类试题把教材"时区和

日界线、地球自转与昼夜交替、地球绕日公转形成四季及昼夜长短变化”等知识串起来命题。1979年的试题有：“我国一艘海洋考察船于12月3日12时(北京时间)从上海启航，航行20天零3小时，到达位于西经120°、南纬75°的研究地点(西八区)。修整一个月后，又航经澳大利亚的悉尼，再继续航行考察两个月后回到上海，试问：(1)到达研究地点时，当地是几月几日几时？是白天还是夜晚？为什么？(2)到达悉尼时是什么季节？为什么？(3)回到上海时，上海的昼夜长短如何？为什么”？考生在审题时，首先要考虑出发地所在的时区或经度，出发的时间；第二审清到达地的时区或经度；第三看中途运行了多少时间或停留过多少时间；第四审清提问中各地点所属的半球及位置。平时还要掌握北京的区时为东八区，伦敦为0时区等知识。上题的答题顺序是：(1)求出东八区与西八区的时差为16时，东八区的北京12月3日12点时，西八区的研究地点为12月3日12时减去16时，为12月2日20时；(2)加上考察途中经过的20日零3小时，即为12月22日23时；(3)到达的研究地点在南纬75°，地处南极圈内，12月22日前后太阳直射南回归线附近，南极圈内为极昼，应为白天；(4)一个月后到达悉尼，即元月23日前后太阳直射点仍在南半球，地处南半球的悉尼为夏季；(5)两个月后回到上海，正当春分前后太阳直射赤道附近，上海昼夜长短大致相等。

2.线状延伸试题的应答：所谓线状延伸试题，是考察考生对线状延伸所经过地区中的地理事物，如河流、交通线等自然地理综合体或自然、经济地理要素方面的知识掌握的熟练程度。

1979年的试题有：“黄河流经我国哪几个大地形区？上、中、下游各段的特征及其形成原因如何？解放后对黄河各段的利用、改造取得哪些巨大成就”？审题时首先要弄清：1.考察的对象是黄河及其通过的不同地形区；2.上、中、下游的划分及各段特征和原因；3.对各段改造、利用取得的成就。应答时从上游依次向下游分段回答。可以用顺藤摸瓜的方法，加强答案的严密性、逻辑性和完整性。答案要点是：(1)黄河流经我国青藏高原、内蒙古高原、黄土高原、华北平原等地形区，(2)黄河上、中游的分界在内蒙古的河口；中、下游的分界在河南孟津县；(3)黄河上游地段经青藏高原上的草原和森林地区，水量大，流速缓，泥沙少，河水清。但从我国地势第一阶梯下降到第二级阶梯处，落差大、多峡谷、富水力；中游地段流经黄土分布区，夏秋季节雨水集中，多暴雨。加上人为对森林、草原的破坏，水土流失严重，河水含沙量大；黄河下游流经华北平原区，地势低平，流速变缓，泥沙沉积在河床中，河床高出两侧地面，形成“地上河”，在上游河套地段和下游山东的某些地段，冬季和春季有凌汛；(A)新中国建立后，在上游结合防洪、灌溉、发电等方面的需要，修建了刘家峡、八盘峡、青铜峡等水利枢纽工程；在中游黄土分布地区植树、种草，保持水土，防止水土流失取得了一定效果；在下游加固了黄河大堤，改变了旧中国黄河三年两决口的悲惨局面，创造了引黄淤灌等办法，综合利用河水资源，化害为利。

1980年的试题有：“河南焦作有一批器材，将由火车运往广东湛江港，要依顺序经过哪几条铁路？哪几个省区？沿线在洛阳、襄樊、怀化跟哪几条东西方向的铁路相交？”审题时弄清器材是从焦作用火车运往湛江港的，要依顺序答出经过的铁路名称、省区名称，顺序不能乱。在三城市相交的是东西方向的铁路。答题要点是：(1)焦作运往湛江港的器材，顺序经过焦枝铁路→枝柳铁路→湘桂铁路→黎湛铁路到达湛江港；(2)焦作运往湛江港的器材，顺序经过的省区是：河南省→湖北省→湖南省→广西壮族自治区；(3)在洛阳与陇海铁路相交；在襄樊与襄渝铁路相交；在怀化与湘黔铁路相交。线状延伸试题，教师在指导考生总复习时，可以设计出多种试题进行练习，分析路线经过地区不同的地形、气候、植物、土壤、农业、工业和城市等特征内容。也可以采用在地图上旅行的常用方法进行复习。

3.未列入综合性问答题而实际属于综合性试题的如1982年的读图题，绘出了一幅我国东部湿润地区黄冈山地形示意图(见图)，大约处于27°N，110°E以东。要求考生判读后回答：(1)已知黄冈山顶1月平均气温是－5℃，根据气温垂直变化的一般规律，向许村1月平均气温应是几度？(2)根据地形对降水影响的一般规律，分水关与桐木关海拔高度相同，何处降水较少？(3)根据地形(海拔、坡向)对气温的影响，李村与王村海拔高度相同，冬季何处较冷？(4)黄冈山区应属哪一个温度带？(5)山地下部森林类型是——。这是把判读地形图、气温垂直递减规律、地形雨在迎风和背风坡面分部差异，山地植被垂直地带性分布规律，以及我国东部亚热带季风气候特点等基本知识串起来综合考察考生能力的试题。考生在审题时对“我国东部湿润地区，处于27°N，110°E以东”等字样要特别仔细。110°E以东和东部湿润地区，可以判定黄冈山为我国东部季风区。27°N可判定该区热量带属于亚热带。两者结合起来，确定黄冈山区为亚热带湿润的季风气候，冬季盛行偏北风，寒冷、干燥；夏季吹东南季风，温暖湿润。然后根据气温垂直递减率得出许村1月平均气温为5.5℃；桐木关位于黄冈山峰西北地处夏季东南季风背风一侧，分水关位于该山峰东南，为东南季风的迎风面，所以，桐木关降水量少于分水关；冬季王村地处冬季偏北风的迎风面而李村却在背风，王村气温低于李村；黄冈山区属亚热带；森林为常绿阔叶林。

地理知识
月　刊

1985年　第2期
2月7日出版

当代中国地理学家专访

24 牛文元　李昌文　中国综合自然地理区划的奠基者——黄秉维教授专访

2 胡兆量　我国现行价格体系对生产力布局的影响

中国地理百题

3 陆大道　我国的石油化工业

进一步开放的沿海港口城市

我国最大的工业城市——上海
5 奚国金　上海城市的兴起和发展
5 陈　航　上海的经济特征
6 陈　航　上海的发展优势
以轻纺工业为主体的港口城市——南通
7 奚国金　南通——棉织业兴起的纺织城
7 丛淑媛　南通市经济特征
8 丛淑媛　发挥地区优势　加速建设南通

9 刘兴汉　淡水湖泊兴凯湖
10 卢云亭　延庆——北京旅游新地(一)
11 张明发　话说西藏交通今昔

祖国各地

12 王省中　沟通长江南北的新渡口——西界港码头
13 林　茂　树林茂密覆海滩

14 董正元　杨纪明　世界的海洋渔场
16 高瑞英　伊斯坦布尔
18 陈佳元　人间的"伊甸园"——塞舌尔共和国

中外胜迹

17 叶光庭　印度的埃洛拉石窟

游记·见闻

20 梁卯生　胡佛水坝散记

自然保护区

21 赵青儒　美国的钦科蒂格国家野生动物禁猎区

世界各地

22 郝章印　尼泊尔的旅游胜地——博克拉
22 李滋仁　泰国积极开发泰国湾天然气
23 王志根　美丽的罗卡角

26 李寿深　怎样编制山地综合剖面图

地理教学

29 田锡祜　高考综合性地理问答题简析

新书架

28 钮仲勋　评《中国地图史话》

地理界活动

23 何大章　广东省地理学会举行我国地理学家吴尚时教授诞辰80周年学术纪念会

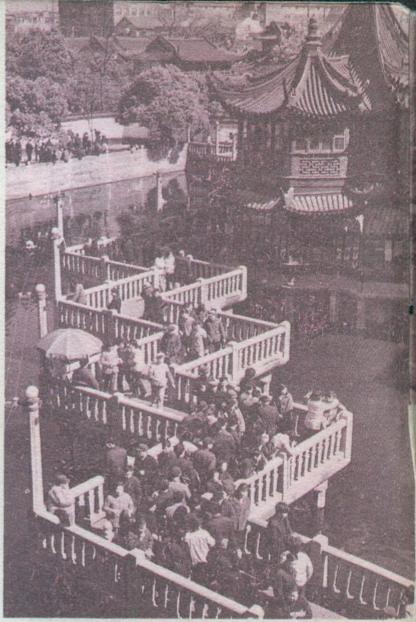
封面　刘　臣　大陈岛一角
封二　我国最大的工业城市——上海
封三　长江口的一颗明珠——南通
封底　陈佳元　塞舌尔风物

编　辑：中国地理学会
中国科学院地理研究所
《地理知识》编辑部
地址：北京德胜门外北沙滩

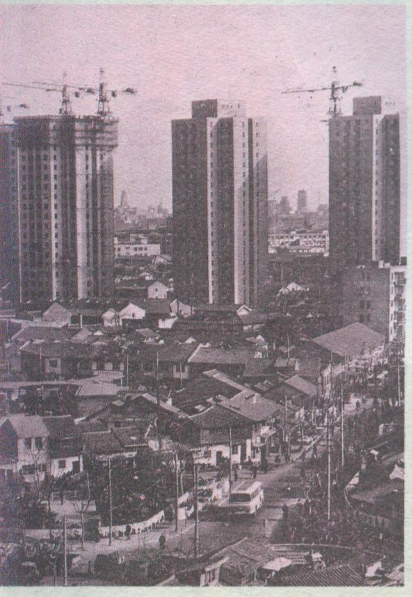
出　版：科学出版社
印刷装订：中国科学院印刷厂
总发行处：北京报刊发行局
订购处：全国各邮电局

国外总发行：中国国际图书贸易总公司
（中国国际书店）
北京2820信箱
北京市期刊登记证第617号
国内刊号：2-806　国外刊号：M 80
定价：0.23元

◀ 上海位于长江三角洲平原的前沿，是长江流域出海的门户，市区和郊区面积达6000平方公里，人口总数为1186万。图为上海市容一角。

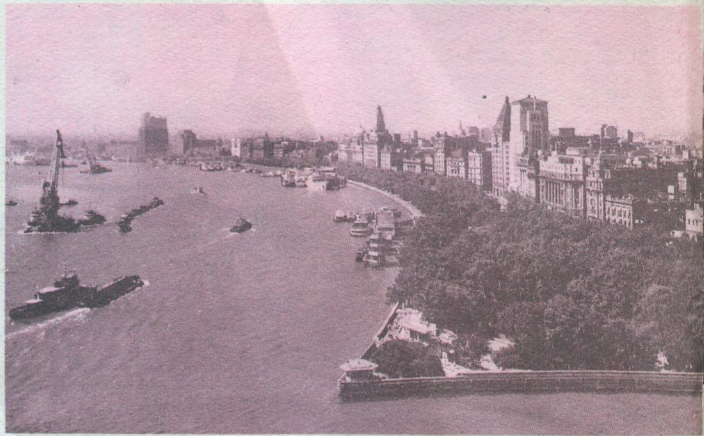


▶ 上海豫园九曲桥，园内设有商场，人们到这里既可游览园景，又可选购商品。



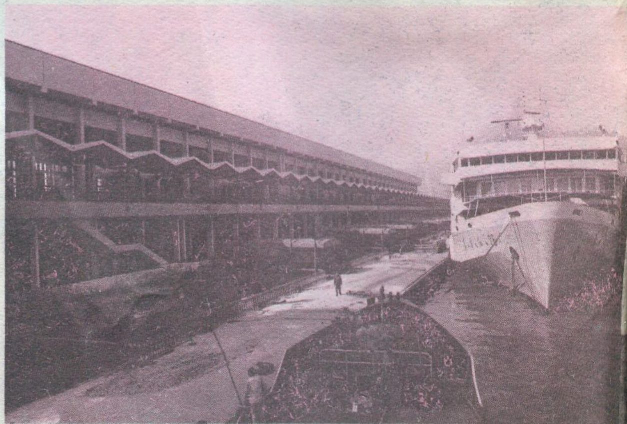
◀ 上海闸北区新建的高层居民住宅。

我国最大的工商业城市上海



▶ 黄浦江外滩景色。

▲ 从五十年代末开始，上海市有计划地在郊区陆续兴建了十二座卫星城，以改善拥挤的居住条件。图为闵行工业区鸟瞰。

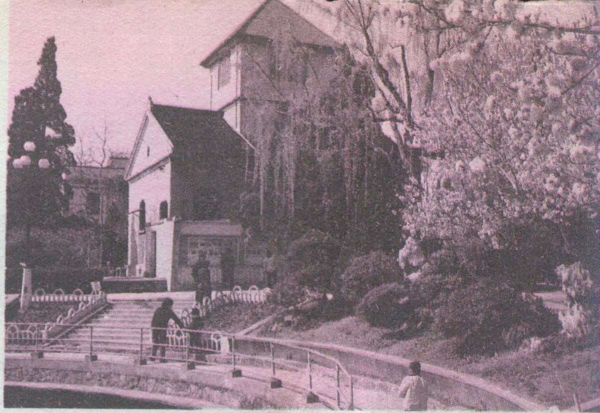


▲ 我国最大的水路客运站——上海港十六铺客运站的候船楼，图为候船楼沿江长达500米的迎送廊道。

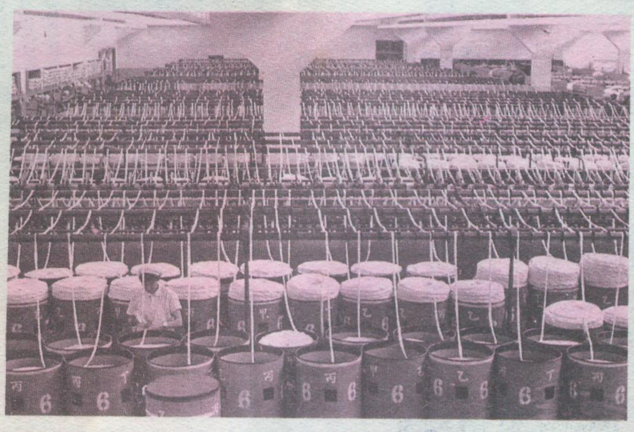
◀ 上海石油化工总厂是一座大型现代化石油化学纤维联合企业，它的投产改变了我国纺织工业的原料结构。图为总厂外景。

长江口的明珠——南通市

除注明者外均由余 达 供稿

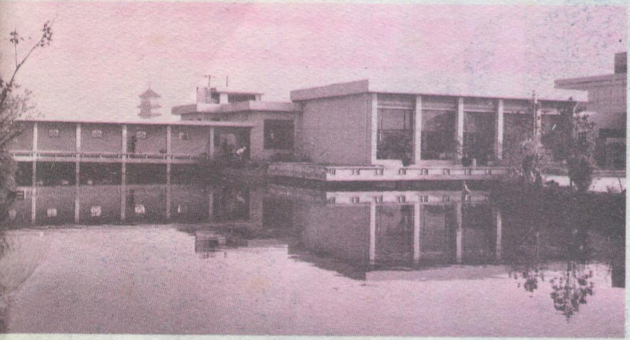


▶ 南通博物苑，建于一九〇五年，历史悠久，是中国人民自己办的最早的博物馆。（新华社稿）

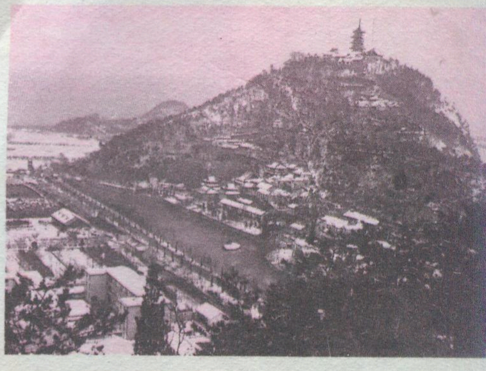


▲ 全市工业产值中，轻纺工业约占70％，其中纺织工业占30％左右。图为座落在城西郊的印染工业区。

◀ 国棉二厂从国外引进技术设备兴建的新车间内景。



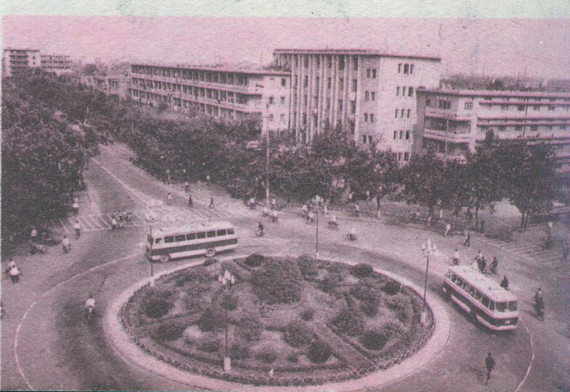
▲ 位于南通文峰岭旁的文峰宾馆。（新华社稿）



▶ 位于城南的狼山，雄峙长江岸边，是江苏省著名的风景区之一。山巅有广教寺、支云塔等古建筑。

◀ 南通港水深域广，岸线平直，航道不淤，无封冻期，可停靠3至5万吨级海轮。图为繁忙的南通港狼山作业区。（新华社稿）

▼ 南通市近几年来兴建了大批居民住宅，这是城郊居民新村之一。

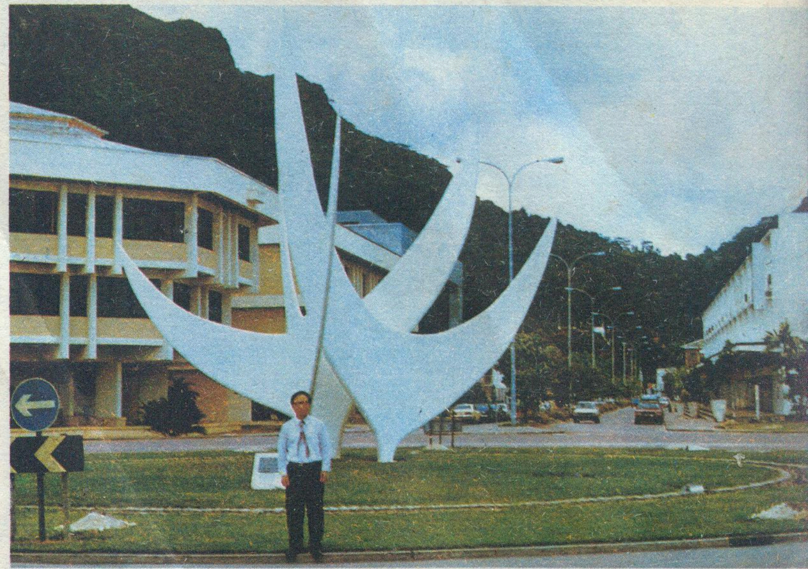


▶ 南通城中心区是全区最繁华的商业区。图为城区东西走向的主干道人民路。

▼ 首都维多利亚市区依山展布，市中心的一座钟楼就建在花岗岩山下。

▲ 结果累累的海底椰子树

▼ 维多利亚街景，前景是“三只鸟纪念碑”。



塞舌尔风物

陈佳元 摄

▼ 供游人选购的海底椰子

▼ 外国游客在街上选购纪念品

地理知识

GEOGRAPHICAL KNOWLEDGE

2

1985

我国地图上的新城市

周一星

对新城市的认识

解放35年来，我国的城市无论在数量和类别，规模和经济实力，形貌和空间分布上都发生了深刻的变化。那些历史久远的老城市重新焕发出了青春的生命力，年复一年发展壮大。与此同时，在祖国的大地上还不断有新城市涌现出来，它们已经成为我国庞大的城市体系中的重要组成部分。

何谓新城市？这是一个含义很复杂的概念。从不同角度分析我国的城市，都有它新的一面。这里我们仅以建制市为线索，把我国城市进行概括分类，虽不全面，但也可从一个侧面反映我国城市的发展和布局的变化。

旧中国没有一个完整的城市体系，到1947年在偌大的中国大陆上只有58个设市城市。这对于一个世界人口最多的大国来说实在少得可怜。

五十年代初我们对国民党留下的烂摊子进行了全面的恢复和改造。在三年恢复时期先后设立了一批城市，到1951年底全国已有城市增加到157个，我们把这些城市当作老城市。从那时候以来，随着大规模的社会主义建设，新涌现了132个城市，我们把这些城市概括为新城市，占现有城市总数的45.7%。

大量新城市的出现，大大改变了我国城市分布过于偏集于东部沿海的不合理状况。在1947年的58个城市中，有29个即50%集中在面积不到全国14%的沿海地区，另一半寥若晨星般的散布在广阔的内地和边远地区①。在恢复时期与现在可比的157个城市中，沿海地区占41.4%，共65个；内地省区的城市数开始超过了沿海，占48.4%，共76个；边远地区由原来7个城市增加到16个，占全国10.2%。发展到今天，城市分布图的格局又大为改观了。到1983年底，全国共有289个城市，其中边远地区已有38个；占13.2%；内地省区有148个，占全国51.2%；沿海地区城市数增加到103个，但在全国的比重下降到35.6%。概括地说，35年来，内地各省区是我国新城市增加最多的地区，边远地区是新城市增加最快的地区。城市分布的这种变化充分体现了我国经济开发从沿海向内地推进的过程，反映了生产力偏集在沿海的不合理状况在很大程度上已经得到改善。

1952年以来，新设立的132个城市中，由于它们的发展基础不同，大致可以分为两类。一类是在原来县和县级以上区域中心的基础上发展起来的，新设城市的三分之二即88个属于这种类型。另一类新设的城市差不多完全是在最近三十几年里新建起来的。这些新城市没有多少基础可言，有的以前不过是一个小镇、一个矿点、或者一个小村，有的则完全是从荒原上、戈壁滩上、深山峡谷、密林深处从无到有、平地而起的。您往往不能从老地图里找到它们的名字。从"新"字这一点讲，它们是更有新意的新城市。也是本文介绍的重点。

第一类新城市

在第一类城市中，它们的共同特点是：从历史渊源来说，一般都有较久的历史，其前身起码是县级行政机构的驻地即县城。由于它们有比较优越的地理位置，特别是有方便的交通运输条件或专门化职能等，解放后吸引了较多的建设项目，以超越周围一般县城的速度而迅速成长，在最近三十多年陆续升格为市（见表）。这些新城市基本上依托旧城发展，没有脱离原来的基础。

在这88个城市中，有三分之二在解放后长期作为地级行政机构的驻地。它们多位处本地区的中心位置，与区内各县(旗)有方便的交通。再加上解放以后工业的发展，成为具有综合性职能的地区政治、经济、文化中心。其中少数的城市还具有某些专门化的职能。例如榆次的纺织和纺织机械工业、三明的钢铁、机械、化学工业、岳阳的石化工业，集宁、怀化、白城的铁路枢纽职能等。

依托旧县城而新设的其它城市中，象老河口、邵武、临清等虽然不是地区行政中心，但位处省区边缘，长期以来成为与相邻省区物资交流的中心，实际上也是一种区域中心，发展了多种工业，不同于一般县城。

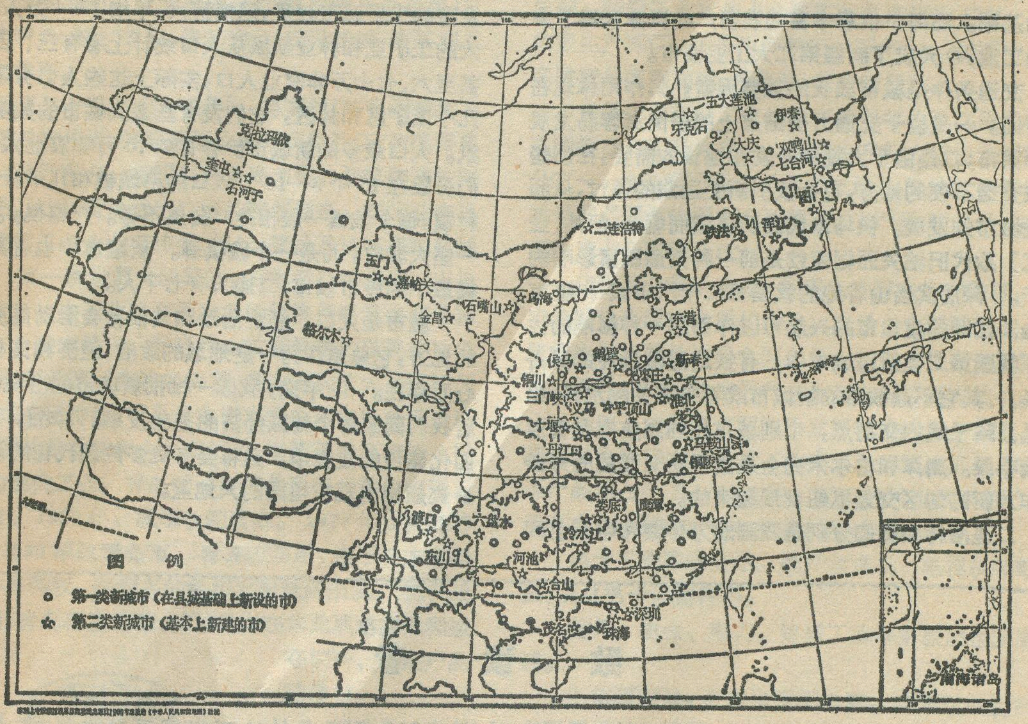
① 这里的沿海地区指现在的辽、京、津、冀、鲁、苏、沪、浙、闽、粤、桂十一个行政单元，边远地区指蒙、宁、甘、新、青、藏等过去交通不便，经济落后的地区，内地指其余的十二个省。因资料有限，前后均未含台湾、港澳。

县城附近有地下矿藏得到了开发，因而在旧城基础上发展成新型工矿城市的有鸡西、晋城、焦作、开远、韩城（以上以煤为主），新余、鄂城、莱芜（均以铁矿开采和钢铁为主），濮阳（石油），冷水江（煤、铁、有色金属）等。荆门、德阳、中山等历史悠久的县城因接纳了某些国家骨干工业项目终于成长为举足轻重的石化工业、机械工业和制糖工业的中心。东海灵江口的椒江市是在原海门区的基础上发展起来的港口城市。黄山市是作为风景旅游胜地黄山的后方基地依托原太平县而新设的市。绥芬河、凭祥是中苏、中越边界我方一侧在解放后新设的口岸城市，它们在民国时代有过县的建制。拉萨是一个例外。拉萨历史上一向是西藏的宗教、政治、经济和交通中心，只是由于特殊的历史条件，它成了我国唯一没有在1949年设市的省区首府，直到1960年才正式设立市建制。

第二类新城市

这类城市，到1983年底只有44个（见图），占解放后全部新设城市的三分之一。它们在地区分布上具有内地多（24个）、边远快（11个）、沿海少（9个）以及北方多（29个）南方少（15个）的突出特点。

开发千年沉睡的丰富资源是这类新城市兴起的主要原因。其中以开发煤炭资源而兴起的新煤城数量最多。它们中有东北的双鸭山、七台河、铁法，有位于西南部的六盘水、合山，有位居中原的平顶山、鹤壁、义马，有华东的枣庄、新泰、淮北，有西北黄河岸边的乌海、石咀山和陕西铜川。因开采和冶炼有色金属矿而新建的城市有安徽的铜陵、云南著名的"铜都"东川，前几年才新出现的我国"镍都"金昌。我国虽然是最早发现石油的国家，但石油工业是在解放后才复兴崛起的。随着石油工业的发展，早在五十年代诞生了玉门、克拉玛依和茂名人工石油城。进入六十年代大庆油田的出现标志我国石油工业达到了一个转折点，在此发展起了大庆市。位于黄河河口三角洲上的东营市，是1982年建市的，它是胜利石油基地的中心城市。我国钢铁联合企业发展，使我国钢铁工业城市的行列中（除钢都



第一、二类新城市（截止到1983年底）分布示意图　第一类城市名称见下表

河北（邢台、沧州、泊头、衡水、廊坊）　山西（忻州、榆次、临汾、运城、晋城）　内蒙古（赤峰、集宁、扎兰屯、东胜、锡林浩特）　辽宁（铁岭、朝阳）　吉林（白城）　黑龙江（鸡西、绥化、黑河、北安、绥芬河）　江苏（盐城）　浙江（椒江）　安徽（滁县、巢湖、六安、黄山）　江西（宜春、新余）　福建（南平、三明、莆田、龙岩、邵武）　山东（滨州、临沂、泰安、菏泽、临清、聊城、莱芜）　河南（焦作、濮阳　湖北（孝感、咸宁、鄂州、荆门、恩施、老河口、随州）　湖南（岳阳、郴州、怀化、吉首、永州）　广东（惠州、梅州、潮州、中山）　广西（凭祥、玉林、钦州、百色）　四川（绵阳、达县、西昌、德阳、涪陵）　贵州（安顺、都匀、凯里）　云南（开远、昭通、曲靖、玉溪、楚雄、保山）　西藏（拉萨）　陕西（延安、渭南、韩城）　新疆（哈密、库尔勒、和田、昌吉、阿克苏）

鞍山、草原钢城包头以外）又增加了江南钢城马鞍山、西南钢城渡口和西北钢城嘉峪关。钢铁工业从东部向纵深的推进，对支援西南、西北地区的经济建设起了重大作用。伊春和牙克石是适应开发我国森林资源的需要而建设的林业新城，它们分别是小兴安岭和大兴安岭林区的木材采伐、集运、加工和林产化学工业的中心。大型水力枢纽工程的兴建需要就近布置建材、机械加工和修配等工业，需要为建设大军修建生活基地，工程建成后，廉价的电力又成为工业集聚的良好条件。这是开发水力资源产生新城市的主要原因。我国因开发水力资源而新建的工业城市有黄河干流上的三门峡市和长江最大支流汉水畔的丹江口市。荒地在我国是尤其宝贵的一种资源。工农间、城乡间互为促进、共同发展的关系也许在垦荒区的新城石河子和奎屯体现得最明显。石河子新城是五十年代军垦部队开发玛纳斯垦区时在荒野上选定的指挥中心，为了垦荒需要，最早在这里建立了农机修造等支农工业。获得巨大成功的新垦区逐渐成了新疆粮、棉、甜菜、羊毛等农畜产品的重要商品生产基地，反过来又为城市的发展提供了雄厚的基础。石河子依靠丰富的农畜产品资源兴建了多种轻工业，今天成了新疆第二大工业城市。

交通条件是城市成长的重要因素，其作用体现在两方面。一是位于交通方便结点上的居民点容易发展成为城市；二是由于大规模开发和建设的需要，在那些原来交通不便的地方，也会吸引新交通线的通过，从而促进城市的发展。侯马取代曲沃县城而崛起，河池（金城江）取代旧城关而崛起就是前一种交通因素影响的例子。深居武当山谷地的我国第二个汽车城十堰市和金沙江畔的渡口市的兴起可以作为后一种影响的佐证。我国第二类新建城市中，有铁路运输条件的更占89%。其它不通铁路的新城市或者有方便的水网，或者是公路干线的交汇点，个别城市还利用航空和管道运输手段。鹰潭和格尔木完全是由于新交通线的开辟而作为新的地区交通枢纽发展起来的。

二连浩特和图们分别是我国北方中蒙和中朝之间的交通要地，属于边境口岸城市，建市于六十年代中。在广东新出现了两座新型的口岸城市——深圳和珠海。这是一对背靠着珠江三角洲丰富资源、瞄准着港澳的资金和市场而最先对外开放的特区城市。1979年它们设市时虽然已经有县的建制，但它们成为县驻地也只是在五十年代以后。深圳发展得更快一些，从城市建设、管理和各项改革来看，深圳也许称得上是我国目前最“新”的新城市。

我国有很多城市风景秀丽、历史文物资源丰富，吸引着众多的旅游者。但过去还没有一个单纯以风景游览为专门化职能的城市，1983年10月才批准设市的以火山地貌为特色的五大莲池市可谓我国第一个游览城市了。

由于这一类新城市都有明确的主导职能，兴起时间又不长，所以很少成为综合性的地区中心。现在作为地区驻地的只有娄底、河池和十堰，实行市管县的也很少。这是与前一类新城市很不相同的地方。

新城市的规模一般不大，以小城市为多。第一类新城市平均规模不到12万，第二类新城市因为资源开发型的工矿城市较多，规模稍大，平均17.4万人。个别大的工矿业和林业新城从人口统计上看有三、四十万甚至六、七十万非农业人口，实际上这些人口分散在好几个工矿区和林区，它们没有丝毫大城市的架势和气氛。人口最多的新城市伊春有75.5万非农业人口，它们分散在15个3—10万人口的小城镇和几十个工人村镇，每个城镇一般相距35公里不等。严格说，它不是一座大城市，而是一个城镇群。新城市中也有我国规模最小的设市城市，二连只有七千人。

城市是人口、经济活动和其他社会活动高度集中的地方，它总是作为一定地域的政治、经济和文化的中心而存在。35年来，我国一批批新城市的出现，展示着我们国家各个地区经济的蓬勃发展。今后，在祖国四化建设的过程中，必将会有更多的现代化的新城市奇迹般地出现在祖国的大地上。

致读者

根据教育部1984年12月27日的通知精神，1985年高考的地理内容有较大变动。为了帮助应届考生更系统地掌握地理的基本知识，提高学生灵活运用知识和分析问题的能力，本刊将于1985年第4、5期连续刊载高中《地理》上册（第1至5章）的练习题（高中地理下册第6至11章的练习题已刊登在1984年第1至6期的地理知识上）分A、B两组，并附有A组练习题的答案。第4期刊登1～3章的练习题，第5期刊登4～5章的练习题。希广大应考学生注意订阅。

编者

青岛历史简述

青岛位于山东半岛南部胶州湾东南岸的崂山脚下。胶州湾湾门狭窄，东西被灵山和崂山的岩岬夹峙着，口前和湾内又有小青岛、团岛和黄岛等作为屏障，形势非常险要，为我国著名港湾之一。

早在唐代，胶州湾附近的密州(治所在今诸城)就有对外贸易的记载。北宋元祐三年(1088年)，在板桥镇(在今胶县)设置市舶司，并改为胶西县，成为对外贸易的港口。金代，胶西为宋金互市之要地。明代中叶以前，在今青岛市区内只散布一些荒僻的渔村;明代中叶，为防倭寇骚扰，在今市区南部设立浮山所，筑有城墙，以后经过发展遂成为青岛市区内最早出现的市镇。清代前期，开放了女姑口、沧口、沙子口、青岛口为贸易港口，并设立东海关青岛分关，胶州湾的海上贸易开始由西岸转向东岸。光绪十七年(1891年)。为了加强北洋的海防，清政府将登州镇(治所在今蓬莱)总兵调防青岛，建立营房，修筑炮台，安设栈桥，使其初具军港之雏形。

光绪二十三年(1897年)，德国借口"曹州教案"，派兵侵占胶州湾，并强迫清政府于次年签订《胶澳租界条约》，强行租占。德国兴建青岛市街，修筑胶济铁路和大港，从此，青岛进出口贸易逐年增多。德国在青岛所经营的工业企业有啤酒、缫丝、蛋品及机车车辆修理等厂。第一次世界大战期间，日本借口对德作战出兵强占青岛。由于此时帝国主义的经济侵略已由商品输出转变为资本输出，而当时山东省经济的殖民地性日益加深，工业原料作物如棉花、花生等均扩大了播种面积，烤烟亦已种植，于是日本资本家纷纷来青岛投资建厂(主要的是纺织和食品部门)，垄断了青岛市的几乎全部的现代工业，青岛曾一度成为居华北首位的轻工业城市。1922年，我国收回青岛。1929年设青岛特别市，1930年改青岛市。青岛收回后，由于日本还保留了许多特权，使青岛的经济发展受到限制。抗日战争期间，青岛再度沦陷，成为日本在华北战略基地和掠夺矿产、农副产品的港口。

解放后，青岛工业开始改变过去单一化的缺点而逐步走向多方面的发展，工业有纺织、机车车辆、机械、橡胶、榨油、面粉、卷烟等，成为山东省最大的综合性工业城市。港口也根本改变了过去为帝国主义服务的情况，成为我国重要的国际港口。

李　非

青岛的经济特征

青岛市虽然只有80多年的历史，但发展迅速。1983年城市人口110万人，成为全国工商业发达的沿海特大城市之一。其主要经济特征是:

1.工业发达，以轻纺为主。

青岛是我国的老工业城市之一。1983年工业产值62.5亿元。以轻纺工业为主，占全市工业总产值的65%，其次是化工、机械、电子等。全市平均每个工业职工和每百元创造的产值列全国工业城市的第三位。

本市的纺织在解放前就著名，具有一定规模，曾占全国棉纺织生产能力的1/4。为我国三大纺织工业城市之一，解放后仍有过"上(海)、青(岛)、天(津)"之誉。目前，纺织工业产值占全市工业总产值的37%，成为主要生产部门，拥有生产职工9万多人。誉满中外的名牌产品有双面绒、运动装、黄洋麻袋等。

食品工业在轻工业生产中居第二位。这里是我国主要粮油加工基地之一，面粉生产能力占山东省的三分之一，也是我国花生油主要产地。酿造业中青岛啤酒是闻名遐迩的国家金质奖产品，产量80%出口，卷烟生产占全国第三位。

化学工业得天独厚，利用当地海盐生产酸碱。其中纯碱也是国家金质奖产品。产量占全国第三位。硅胶的产量和质量均居全国之首。橡胶产量列全国第二位。染料、农药、油漆等产品也在全国居领先地位。

机械工业是本市解放后发展较快的工业部门、现在这里已形成山东省第二机械工业基地。机车、机电、等产品均占全国1/10左右。纺织机械以梳棉机为主。还有中、小船舶和汽车，拖拉机制造等。

电子工业异常突出，生产收音机、电视机和军需品，以及电子元器件等。

此外，冶金、电力、建材工业等解放后也发展迅速。

2.能源短缺，矿产资源不丰富。本市工业生产的主要原材料如棉花、橡胶、烟叶、铁矿、铬矿和煤炭、石油等都依靠国内外供给。其中棉花、化学纤维、天然橡胶、合成橡胶等除本地有少量生产外，50～80%靠国外进口，和国内调拨。烟叶60%由云南、河南、东北调进，省内供应占40%，啤酒原料大麦由河南、浙江调拨。钢材、锰钢、不锈钢等由东北、太原和上海等地供应。

3.商业繁荣，外贸兴旺。

青岛商业发达，外贸兴旺，是我国主要出口基地之一。全市商业、饮食、服务业网点已达三万多处，1983年全市社会商品零售额为22.7亿元，出口额31.8亿元，进口额2619亿元。本市外贸额超过全国外贸总额的10%以上，占全国第四位。出口商品收购总额占山东省的四分之一。出口的工业品达335种，其中纺织品产值将近一半，其他主要是轻工和化工产品。风味独特、质量优质的青岛啤酒远销国外20多个国家和地区，其出口量占全国啤酒出口量的95%以上。此外还出口花生、烤烟、蛋、肉、猪鬃等传统产品，以及食盐和手工艺品等。

4.旅游事业为其重要经济部分

青岛是美丽的海滨城市。我国重要的风景旅游地，全国八大国际会议城市之一。解放前青岛海滨及崂山仅是官僚买办等剥削阶级享受之地。解放后青岛回到人民手中，国内游客、各界先进工作者，劳动模范一批一批来此休养，国际友人、华侨来这里观光。发展旅游服务事业越来越重要。目前每年夏季约有50—60万人次来此避暑、疗养或游览，其中，国外游客3—4万人次。借此不仅可获得价值约1000万元以上人民币的外汇收入，还能招来更多的外来投资，促进经济的发展。预计到2000年接待国外游客将获得外汇收入1.35亿元。旅游业在青岛仅次于工、商业的第三位经济部门。

由此可见，青岛市经济发展基础良好，前景广阔，但轻纺和电子等劳力密集和技术密集的工业部门能结合本市外贸和旅游业的发展，它们仍将是本市经济发展其中的主导部门。

叶舜赞　周世宽

青岛的发展优势和方向

青岛是一座自然条件优越，工商业和对外贸易基础良好的大城市。在执行进一步对外开放方针的今天，认真分析青岛的优势，对青岛的发展有着重要意义。

地理位置优越，交通方便。这里正当我国北洋航线的中心，是世界各国海船抵达我国北方最近便的大口岸，连接五大洲的重要枢纽之一，也是我国南北海运的要冲。青岛港是我国第四大港，这里形势险要，掩护条件好，出海航道近便，港区水深，不淤、不冻；万吨巨轮可直接入港。腹地辽阔，其范围包括山东全部、河南北部和河北省南部的广大地区，拥有占全国产量1/4的胜利油田，全国海盐产量1/7的胶澳盐田，淄博的煤炭和陶瓷，还有胶莱一带的海沙等丰富资源。青岛港是一个以商港为主兼具军港、渔港、工业港的综合性港口。与世界上120多个国家和地区通航、建有码头10座，49个泊位，其中万吨级泊位15个，现年吞吐量2100多万吨。还与上海、大连、连云港及本省一些港口有定期的客运。铁路运输有胶济线与祖国内地相通。航空运输与北京、上海、大连有定期航班。海、陆、空交通方便。

工业基础雄厚。本市已经形成为完整的工业体系，拥有纺织、轻工、化工、电子、仪表、机械、冶金、电力、建材等行业，门类比较齐全，生产配套能力强，是我国沿海重要的工业基地之一。工业产值在全国各大城市中列第十一位。现有固定资产净值21.8亿元，工业企业736个。棉纺厂、四方机车车辆厂、橡胶二厂、青岛碱厂、染料厂、啤酒厂、自行车厂和卷烟厂等骨干企业、在全国同行业中占有重要位置。工业产品有上万种，其中优质名牌产品268种，啤酒、硅胶、纯碱、运动装、毛巾被、浓缩花生油、轮胎、锻压机械等在全省、全国占有一定地位。手工业品生产历史悠久，抽纱、编织、地毯、贝雕、玉雕等在国内外享有盛名。

青岛是我国五大外贸口岸和进出口基地。本市建立了若干较稳定的对外经济联系，经济交往日益频繁。国外一些商社在这里设立的办事处不断增加，日本企业界就有六家、还有1家中日合资的国际租赁有限公司。青岛为我国出口工业品综合生产基地，工业品约占本市出口商品的70%，占全市工业产值的12%。近几年来，在农产品、畜产品、手工业品等传统出口商品生产增长的基础上，轻纺产品、化工制品、机械设备、建筑材料等商品出口生产不断增加。

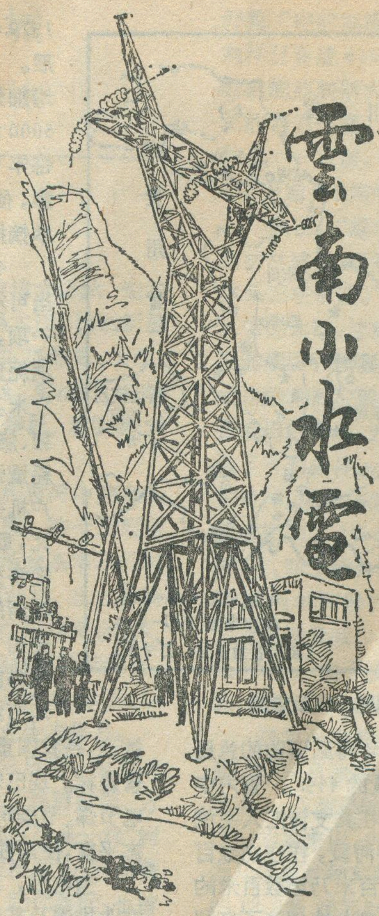
风景旅游资源丰富。本市处于山海之间，风景秀丽，气候宜人，是国内外著名的旅游避暑和疗养胜地，素有“东方消暑胜地”或“东方瑞士”之称。

这里名胜古迹甚多。东部的崂山，群峰起伏，挺拔峻峭，绿树环绕，巉岩瀑布，水明泉清，构成一派岚光山色。自古以来便是我国的名山之一，被称作“神仙之宅、灵导之府”。近海岸线迂回曲折，沙滩纯净松软，岬角嵯峨峥嵘，海面开阔，气势磅礴。这里拥有多处秀丽的海滨公园，八大关疗养区及别墅村。近海海滨和崂山是国家第一批重点保护和管理的风景名胜区，属对外开放的甲类地区。为我国旅游业发达的文明城市。

科技事业基础较好，是我国有数的海洋科学基地之一。这里设有中国科学院海洋研究所，国家水产总局水产研究所，山东海洋开发中心及水产养殖研究所等。

根据本市发展优势，今后将继续重点发展轻纺工业，积极发展对外贸易和旅游事业，广泛开发智力，培养人材；引进先进技术，积极兴办经济技术开发区。尤其是要加紧对胶州湾西岸黄岛区的建设。这里与市区隔海相望，海上距离4公里余，附近有发展潜力大的黄岛港区，胶南铁路连线正在筹建中，水泥、电力均能就

雲南小水電



罗 映 南

云南省地处高原，雨量充沛。河流众多而湍急，全省面积不到国土总面积的4%，富藏着1.04亿千瓦的水力资源，占全国的15.3%，名列第三。其中可开发资源为0.71亿千瓦，占全国的20.5%，位居第二。

据统计，全省六大水系（金沙江、澜沧江、怒江、红河、南盘江及伊洛瓦底江）分布大小河流600余条，其中有300多条河流，包括118个县(全省128个县)可以兴建万千瓦以上的水电站213座，最大的水电站装机容量可在1000万千瓦上下。估计小水电资源为0.23亿千瓦，可开发873万千瓦，约占全国可开发的小水电的1/8。小水电具有投资少、建设周期短、见效快和就地供销电能或多目标综合利用等相结合的经济特征。

早在50年代，我国就注意到小水电的建设现已居世界领先地位。云南，是我国最早利用开发水电的省份。早在1911年就在滇池的螳螂川上兴建了我国第一个水电站(装机容量2×240千瓦，是商办的、德国制造的机组，德国人设计、安装的)。但到解放时，全省电力总装机容量仅为14,512千瓦，水电容量(全为小水电)只有5,812千瓦，没有一个专门为农村服务的水电站。1982年，云南省的小水电站单机容量在500千瓦以上的已建成93座，所有投产装机容量为62.2万千瓦，占全省水电总装机容量(115.3万千瓦)的54%，高于全国平均水平，居于中上地位。但必须看到：现在只利用了7%，较全国的水电利用率11%还低得多；与云南丰富的小水电资源极不相称。1982年，全省小水电站发电量仅近10亿度，只占全省总水电发电量的26.5%，占农用电(14.4亿度)的70%。已建成高低压线路11.6万公里。积累固定资产约11亿元。使全省125个县有了小水电站，主要靠自己供电的有96个县，农村有近一半的农户用上了电；有16个县用电面达99%、有10个县水电装机容量超过万千瓦以上。这些星罗棋布的小水电站，宛如一颗颗镶嵌在祖国西南边疆的明珠，闪烁夺目，放射出农村小水电建设的瑰丽前景。

实现农村电气化，是农业现代化的重要组成部分。实践证明，云南省农村发展各种类型的电站中，仍以发展小水电站最为现实、最为可行、社会效益最大。小水电在云南省的能源地位和所发挥的作用概括有以下几点：

1.云南山区占全省面积95.46%，农业人口占全省的89%，农村用电既广泛而又很零散，若完全依靠国家大电网来实现农村电气化，不仅国家财力有限，也是非常不经济的，在短期内是办不到的。因此要经济合理地发展农村能源，加速实现农村电气化，开发利用具有分布广泛、水头集中、流量较小和便利开发的小水电，则是一条切实可行的途径。

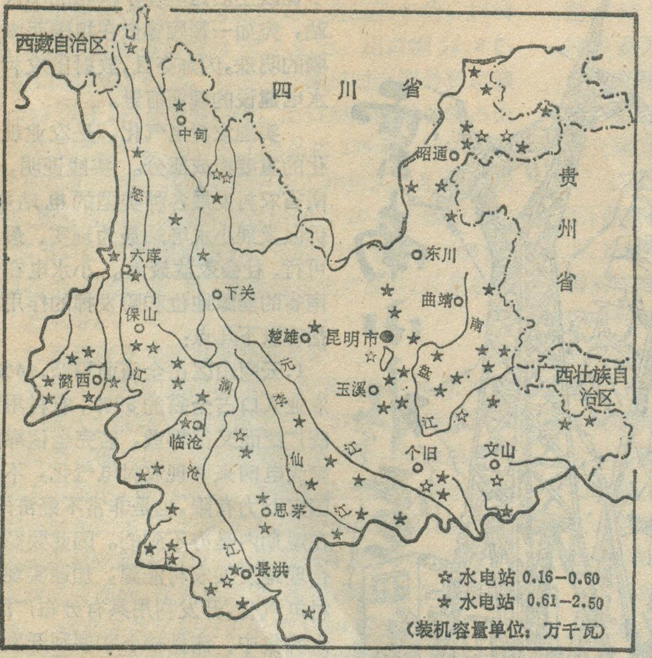
云南煤的探明储量为165亿吨，居全国第12位。但低热值褐煤占75%，折成标准煤人均仅73.6吨，只有全国平均拥有量的63%。而滇西的煤探明储量不到全省的4%。可云南的水力资源人均拥有量竟为全国平均的6.88倍。尤其是滇西的水力资源却占全省的91.9%，以发展小水电来弥补能源分布的地域缺陷是绰绰有余的。1980年云南煤电发电成本(3.56分/度)为水电成本(1.06分/度)的3.4倍。其产值积累率、利润率和成本利润率、水电都高于火电一倍到六、七倍。现在云南每年大约还有3500多亿立米的水资源白白淌走，实在可惜！若等待大水电站的兴建，由于云南省所处的不利经济地理位置和某些条件所限制，它必须也只能依靠国家能源的全盘规划和财力而定。因此，当前唯有充分发挥小水电的优势，以满足农村电气化发展的巨大需要(以农业人口人均100瓦电源计，即需292万千瓦)，优先加速开发小水电便是理所成章的事了。

2.小水电资源具有优异的开发条件；全省境内每年产水量1741亿立米，平均每平方公里产水14公升/

近供给，地势平坦，与待开发的薛家岛旅游区相距不远。经济开发区以外贸加工工业为主，重点发展电子、仪表、海洋开发技术，轻工有食品、纺织、服装和精细化工，兼营旅游和商业服务。

总之，随着轻纺工业的技术改造和新兴工业部门的兴起，海陆交通建设的加强，国内外贸易扩大和旅游、休疗养事业的兴旺，在不久的将来，我们可在胶州湾口两岸，看到一座新老市区竞向峥嵘，经济更加繁荣，景观更加美丽的青岛市。

叶舜赞　周世宽



云南水系及农村小水电分布示意图

秒；地下水也很丰富，使全省河流每年得到调蓄的总量达到780亿立米上下，占全省产水量的44%。省内中小河流平均比降大都在7‰以上。在其支流汇入主流河段附近、或河流弯道，尤其在下游河段，往往在数百米或数公里的河段内，就集中落差百米乃至数百米的悬谷飞瀑。为利用高水头开发方式建电站创造了有利条件。从已建的容量为0.16—2.5万千瓦的有近100座电站（水头大于100米的电站占21%，水头在100—50米的占48%，水头在50—22米的占31%），现在勘察设计的最高达450—900米水头。

云南高原地貌特征，决定了可开发利用的水力枢纽位置大都在深山峡谷中，利用河间宽谷、山间盆地作调节水库，由于耕地不多，村舍少，淹没损失小，移民问题易于解决。并具有地形、地质及水力资源条件较优越，因落差集中，宜采用引水开发，以发电为主或兼顾灌溉，因而开发方式和开发要求一般比较单一，本身规模也较小，所以工程量小，工期短，投资少，见效快。一般建一座500至1000千瓦的电站需两年时间，1万至3万千瓦的电站需3年。已建成的小水电单位千瓦造价在1000元左右。

3.小水电使地方工业发展改观，积累大量资金，已成为实现地方工业化的必要前提。以滇东北昭通地区为例：据该地区五个国营小水电站（共装机1.72万千瓦）的统计，1982年发电量为5681万度，收得电费262.3万元，提供税利148.8万元。其中麻窝电站（装机容量5000千瓦）1982年发电2521万度，利用小时5042小时，给彝良县财政收入资金44万元。该电站1979年投产后，大大促进了县工矿企业的发展。工业总产值由建水电站前的几百万元，增加到1982年的1672万元。化肥厂（年产5000吨）过去因短缺电力，一直生产不正常，每年亏损达50至70万元。而今由于电源可靠，使生产恢复了常态，终于在1982年就一举摘掉了多年亏损的帽子。

4.小水电的综合经济效益和社会效益相当可观。据调查推算，近年来云南省仅烧柴一项，年消耗量就达1760万立米，占木柴总消耗量的64.7%，比年生长量还多270多万立米。许多地方不仅煮饭、取暖用柴，而且榨糖、烧砖瓦，烤橡胶等也都要用柴，所以其消耗量惊人。目前全省已有近30个县的两万户机关、居民得到生活用电，总容量近两万千瓦，既便利又卫生。还增加了丰水期电能的经济效益，为保护森林、保持水土，增加了一条新的途径。据估算仅此一项每年可节约木柴约4万立米，相当于保护了4000亩成林。仅彝良县试点安装生活电炉近2000千瓦，平均节约煤就达180吨。著名的西双版纳旅游胜地，是我国重要的产胶区，因烤胶用柴严重破坏了风景森林。现已着手试验用电烤胶。这样以电代柴，以电节煤、节柴护林，以林养水，以水发电，就可以促进生态平衡，使恶性循环转化为良性循环。

通电后，取代了山区农村采樵、手棒舂米（谷）、农业排灌及其他农副产品加工方面大量落后的体力劳动。同时普及了全省（除几个边远县外）的有线广播，还建立了若干电视差转台，从而推动和改善了人民群众的精神文明建设。全省约30个边境县兴建了小水电站后，满足了军队用电。突出表现在对越自卫反击战中，保证了我军前沿指挥所、通讯载波、雷达和坑道部队的电源，为战争胜利提供了有利条件。

5.云南省的能源除水力、煤炭外，地热、油页岩、风力、太阳能、生物质能、铀等也都丰富。例如地热：目前已发现800多处，遍及80多个县的地热点（泉），其中距县城10公里内的达63个县。比较突出的是腾冲热海田面积达100平方公里，估计天然热流量约为33,750大卡/秒，年携出热量相当于14.8万吨标准煤发热量。眼下各处只被用于沐浴、育秧、烘烤宣纸等方面。但由于云南省小水电资源丰富，而又最容易获得，最为可靠，技术也最成熟，诸如其他能源可在必要时，因地制宜地作为补充的开发对象，利用起来。

题图：王胜君

绿色万里长城

——“三北”防护林

赵兴华

“三北”防护林体系工程是一项改造大自然、造福人民的宏伟而艰巨的工程。它东起黑龙江，西迄新疆和田，贯穿新疆、青海、甘肃、宁夏、陕西、内蒙古、山西、河北、北京、辽宁、吉林、黑龙江12个省、自治区、直辖市的396个县（旗），东西长14,000华里，总面积52亿亩。

这项工程是我国北方受风沙危害和黄河中游水土流失严重地区带有战略意义的一项工程。整个规划是按照因地制宜、因害设防的原则，紧密结合基本农田和基本草牧场建设，大力营造防护林、固沙林、水土保持林等。目的是在较大范围内形成带、片、网相结合，乔、灌、草相结合，人工造林与保护现有森林植被相结合，主体工程与区域性防线相结合的大型防护林体系，从而形成一个农、林、牧比例协调的大农业生态体系。

“三北”地区历史上并非今日的自然景观。据史书记载，秦汉时代，甘肃省曾是“大山乔木，连跨数郡，万里鳞集，茂林荫翳”。清朝时的永登地区仍是一派“树木参天，清流遍地，函旷绝尘，宛若武陵桃园”的秀丽景色。陕北、内蒙古的毛乌素沙漠，元代、明代年间，也曾是有名的“卧马草地”。西辽河平原的科尔沁沙地在17世纪还是河湖交错、森林草原的风光……。然而，由于历代统治阶级的破坏，兵灾火焚、筑宫造殿和帝国主义的残酷掠夺，加上农业上长期不合理利用自然资源，使森林植被遭到了摧毁性的破坏，致使“三北”地区风沙危害、水土流失以及水旱灾害连年不断。生态失去平衡，常常风沙滚滚，威逼着213个县的农田和牧场。风起沙飞，黄土高原区的水土流失面积达43万平方公里，直接危害当地农牧业生产；每年流入黄河的泥沙16亿吨，危及黄河下游人民群众的生命财产安全。

党中央、国务院为改变“三北”地区缺林少水、生态失调的状况，于1978年11月作出决定，在西北、华北北部和东北西部（简称“三北”）建设一个大型防护林体系工程，决心改造大自然，彻底改变“三北”地区的面貌。第一期工程，根据规划，1978—1985年内营造带、片、网相结合，乔、灌、草相结合的防护林8,000万亩，初步形成以防风固沙、保持水土为主的防护林体系。这是我国林业建设的一项重要任务，是促进“三北”地区生态平衡的关键措施。

这项工程自上马以来，得到了全国人民，特别是“三北”地区广大人民群众的热烈拥护。几年来，他们开展了空前规模的群众性的植树造林运动。据统计，六年已营造6,600万亩，平均每年1,100万亩，超过了著名的苏联斯大林改造大自然计划和美国罗斯福防护林的营造速度。前者自1949年起近30年共营造防护林6,000万亩，平均每年为200多万亩，后者两年造林102万亩，平均每年50多万亩。

现在，“绿色万里长城”首期工程的主要部分农田防护林建设，已初具规模。一个个区域性的大型防护林体系正在形成。东北三省西部、内蒙古自治区东部、河北省的北部、甘肃省河西灌区、宁夏银川灌区、内蒙古河套灌区和新疆绿洲，共有一亿多亩农田建起了林网，占这些地区应建林网农田总面积的53.8%。约有半数农田的林网，开始发挥防护效益，为农作物的增产创造了有利条件。如陕北靖边县由于长期不懈地进行植树造林，现有林面积已增加到250万亩，森林覆盖率由解放初期1.3%增加到34%，到处林木葱茏，形成了带、片、网相结合的区域性防护林体系。据科研单位观测，凡有林网保护的耕地，风速平均降低20%至30%，地表蒸发量减少10%至20%，空气相对湿度提高5%至10%。由于防护林网保护，粮食产量从六十年代的五、六千万斤增至1亿多斤，产量翻了一番。

在黄河中游水土流失严重地区，“三北”区域内的县（旗）种草种树，广泛开展了以小流域为单元的综合治理。仅流经陕、晋、内蒙古、冀、辽五省（区）43个县（旗）的皇甫川、永定河、无定河、柳河、三川河等流域，近几年造林种草面积达663万亩，植被覆盖率由过去的12.3%提高到18.6%，治理水土流失面积12,640万亩，占总流失面积的31.5%。

在风沙区营造防风固沙林也有很大进展，科尔沁毛乌素两沙地范围内的片林和林带，已开始集中连片，仅陕西榆林地区七县六年来新造固沙林带和片林138万亩。腾格里、巴丹吉林两沙漠的边缘，营造防风固沙林带，正在逐步扩延。现在，不少地区生态系统已经逐渐地由恶性循环向良性循环转化。

为了加快绿色万里长城的建设，1984年又召开了“三北”防护林体系建设第二期工程规划工作会，提出1986—1990年五年内的建设任务是：造林种草9,000万亩，造林保存率要求达到60%以上。第二期工程除了各省、市、自治区确定的骨干建设项目外，就全局讲还有京包、包兰铁路防护林，科尔沁沙地防护林和毛乌素沙地防护林，这三项包括九省69个县、市、旗，要单项规划，重点扶持。会议要求凡在三北防护林建设范围内的矿山、铁道、公路、农垦、水利、部队及其他单位，在造林种草上，实行统一规划，分工负责，限期完成，各负其责，各得其益。这期工程结束后，三北地区将会发生很大变化。展现在人们面前的将是万里长城和绿色长城交相辉映的壮丽景象。

阳城食管癌地理分布特征

赵修齐

阳城县是山西省食管(贲门)癌最高发的地方，亦是全国高发区之一。食管癌死亡率占全县恶性肿瘤死亡率的70%以上，它对当地人民的生命危害是很大的。本文将着重从它的分布特点和小区域分布规律探索地理发病因素，为今后防治食管癌提供依据。

食管癌分布概况

阳城位于晋东南地区的西南端，处于太行、太岳和中条三条山脉的交接地带。县境南部地势较高，属山区；北部与西部丘陵起伏；东部和中部比较平缓。境内有沁河、获泽河、芦苇河和涧河等，除沁河水量较大外，其他多为时令河。这里气候温和，年平均气温11.7℃，一月为－3.1℃，七月为24.9℃，≥10℃积温为3818.3℃。年平均降水量659.7毫米，最多年可达852毫米，最少年只有335毫米。全县总面积1924平方公里，辖24个人民公社。农作物主要有谷子、玉米、小麦和豆类等。经济作物有棉、麻、油、桑、药材等。矿产以煤(无烟煤)、铁、硫磺为主，铜、锰、铝土矿等亦有蕴藏。

据县卫生局调查：全县食管(贲门)癌年平均死亡率为139.5/10万(注)，这个数字在全国也是很高的。根据对各公社食管癌发病率和死亡率统计，全县各地很不平衡，而且差别很大。按死亡率的大小划分为五组，第一组死亡率为每10万人中每年死亡数大于200人，第二组为160—200人，第三组为120—160人，第四组为80—120人，第五组小于80人。第一组包括固隆公社(205.10/10万)、次营公社(202.98/10万)、三窑公社(201.71/10万)，是全县食管癌最高发的地方。第二组包括桑林、河北、羊泉、尹庄、东冶、演礼等六个公社，是全县次高发的地方。第三组包括董封、杨柏、芹池、西沟、驾岭、白桑、寺头、台头、李圪塔等九个公社，为全县中发区。第四组包括城关、西交、润城、横河、町店等五个公社；第五组只包括北留一个公社，这两组为全县低发区(见图)。

从图中看出全县食管癌的分布特点是由中部的高发区开始向县境的东北和西南延伸，其发病率和死亡率逐渐下降，到达东北县境边缘和西南县境边缘地区，降到最低点。这种分布特点和分布规律和这里的地理环境条件有着极其密切的联系。

地理环境与食管癌发病的相关性

地理环境条件对人民的日常生活，包括衣、食、住、行等诸方面都有着决定性的影响，而一个地区的区域差异，也会造成人们生活习惯上的差别。根据调查知道，华北地区的食管癌高、中发病区集中分布在太行山中、南段的内弧和外弧地带，阳城位于内弧带西南边缘部分，它地处群山之中，地面起伏变化很大，整个地貌特征是周围高，中间低，境内丘陵起伏，沟谷纵横。全县总的形势是由西南向东北倾斜，以东部纵贯的沁河谷地为最低，县境内主要河流都是向沁河汇集的。

（一）地层出露与食管癌发病率的关系　阳城的古老地层主要出露在县境西南部，以元古界的石英岩、片岩、石英砂岩、硅质灰岩和白云岩组成。古生界地层分布较广阔，其中寒武系地层出露于县境西南部，元古界地层之北，面积不大，主要由紫色页岩、砂质页岩、石英砂岩及泥质灰岩组成。奥陶系地层横贯县境中南部，分布面积较大，以灰岩为主，并有白云岩及石膏层的分布。石炭二迭纪地层主要分布在县境中北部一带，以砂、页岩，薄层灰岩和煤系地层为主，下部有铝土页岩及山西式铁矿分布。中生界地层缺失。新生界地层以中北部和东部分布面积较大，有红色粘土和新、老黄土及现代冲积物，其中以新、老黄土分布较广泛。

本县地层出露与食管癌的发病规律具有明显的相关性。在县境西南寒武系地层以前的古老岩层分布区发病率较低，黄土覆盖大的东部和中部局部地方发病率也较低。唯中部石炭二迭纪地层出露的地方发病率较高，特别是石炭纪地层出露处，发病率特别高。如固隆公社和次营公社就位于这里。

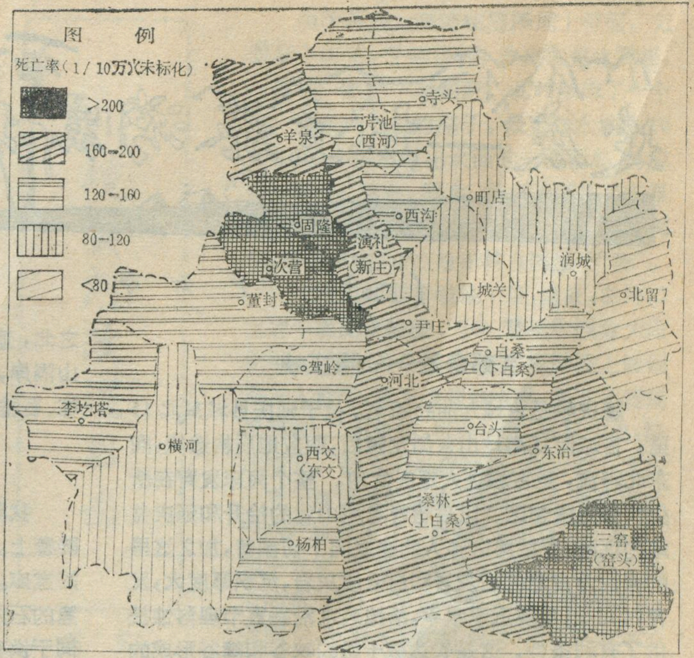
（二）地貌类型与食管癌发病率的关系　根据阳城县地形起伏、地质构造和内外力作用的差异，全县可明显的分为三个基本地貌类型区。(1)西南部和西北部山地地貌区，分布于桑林、驾岭及董封一线以南，占全县面积2/5，海拔在900米以上，山地高差一般较大。(2)西部和东部丘陵地貌区，分布在山地地貌区以北的广大地区，由县境西部开始，沿山地边缘向东南延伸，横贯县境中部广大地区。海拔多在500—900米之间，以陇岗状和圆丘状丘陵地貌为主。(3)中北部和东北部谷地地貌区，主要分布在芦苇河、获泽河和沁河沿岸及各支流交汇的地方。海拔一般多低于500米，像城关、町店，润城和北留一带，都有较大的平坦地方。

在海拔900米以上的山区，食管癌发病率和死亡率都较低。在海拔500—900米的丘陵区，以剥蚀和堆

注：全国肿瘤调查是以公社为单位，以10万人作基数，如139.5/10万，即是10万人中每年有139.5人死于食管癌。

积丘陵区发病率和死亡率为最高。位于这个区域内的各公社死亡率都超过 150/10 万，最高的固隆公社、次营公社就位于此区。为黄土覆盖的黄土侵蚀丘陵区其死亡率远远低于前者。全县发病率最低的地方为河谷和低平的地方。如北岗公社和町店公社都低于 100/10 万。

（三）气候特征与食管癌发病率的关系　阳城位于省境东南部，首当夏季暖湿气流入省要冲，年平均降雨量在 650 毫米以上，为全省多雨区之一，属较湿类地区。这里降水有充分时间停留和缓慢下渗，对加强岩石的风化深度和物质淋溶的速度都有较深刻的影响。与本省其他地区相比，阳城位置偏南，气温高，更加速和加深了岩石的风化过程，易于促使固结在岩石中的致癌物质和诱癌物质的活化、迁移和富集。特别是在石炭二迭纪砂页岩及煤系地层分布的剥蚀堆积丘陵地区，第三纪红土和第四纪红色黄土出露及分布的地方，其释放量和浓度都较高，这些高量度的物质，进入食物链而使人畜致癌。



阳城县食管（贲门）癌死亡率分布图

（四）土壤和植被特征与食管癌发病率的关系　在海拔 1500 米以上山地，土壤以山地棕壤为主。植被以青岗、栓皮栎、橡树、山阳、油松、侧柏、榆等乔木为多。灌木有丁香、胡枝子、锦鸡儿、野葡萄和野刺玫等。地被层以苔草、野葱、黄花、莎草及地衣、苔藓为多。一般植物茂密，阳光不足，土体湿润，淋溶强烈，碳酸盐及其他矿物质多被淋失或下移，当然致癌物质或诱癌物质也随下渗水流而淋失，这里食管癌发病率很低。海拔 1200—1500 米的地方，主要分布着山地淋溶褐土，自然植被覆盖较好，有山桃、山杏、山榆、山栎、酸枣、荆条、榛子、杜梨、羊胡子、胡枝子等。覆盖度多在 60% 以上，水分以下渗为主，利于物质的淋溶而不利于富集。因此这里发病率也较低。在 900—1200 米的地方以山地褐土为主。植被类型和山地淋溶褐土相似，一些耐旱植物增多，土壤淋溶较弱，也是发病率较低的地方。

丘陵区的丘顶和斜坡以褐土性土为主，由于受侵蚀的影响，土体结构简单，土层发育不明显，为丘陵区的主要农业土壤。在丘陵区内地势平坦，发育在红土、红色黄土母质上或砂页岩及煤系地层上的土壤，质地较重，粘化明显，主要土壤为地带性的碳酸盐褐土。这些发育在红土或石炭二迭纪地层上的褐土和褐土性土分布区，食管癌发病率高。

河谷和低平地区，水系条件好，以草甸褐土和草甸土分布为广。植物以耐湿的和中生的草本植物为主。由于土体湿润，地下水接近地表，溶解的致癌物质和诱癌物质不易达到量度或被稀释而流失。因而这一地区是阳城县发病率很低的地方。

阳城是山西省食管（贲门）癌高发区里的高发点，在全国也是名列前茅。从全县各公社的发病率和死亡率存在着明显的差异，说明与当地小区域自然环境有关。从地层、地貌和地势起伏来看，这里的食管癌分布和发病高低，与煤系地层及丘陵地貌关系极大。为此，今后应进一步对石炭二迭纪地层、剥蚀丘陵区及褐土分布区进行全面地、系统地、深入细致地研究和考察，以便为早日找出食管癌的地理病因提供依据。

（上接第13页）

三年过去了，新的汇合口全部稳定下来，湖中水量充足，时而清波荡漾，时而静影澄碧，倒影幢幢，如画如诗。它已成为汇合口上的奇观。当白河水落，黄河水涨的时节，黄河又分水重回故道；相反，黄河水落，白河水涨的时候，黄河彻底抛弃了故道，与旧白河口完全脱离干系，而沿新河床（豁口）向椭圆形湖西北的新白河口直奔，每年的大部分时间黄河都是流向新河床的。

如今，白河的流水仍然大于黄河，这已经是多少世纪以来形成的规律了，黄河汛期流量每秒为 995 立米，而白河的最大流量是 1200 立米，白河的河床比黄河宽三分之一，达到 300 余米，与其说是白河汇入黄河，还不如说是黄河汇入白河，如果没有“河源唯远”的原则，人们还会误认为白河会是黄河的主干呢！改道后，白河的流程增加椭圆形湖下端的两公里，而湖上端的两公里则完全成了两河的水量调节区。

（二）

卢云亭

京郊奇景——隆庆峡

隆庆峡是古城九曲的新名。位于延庆县城东北15里。古城河从海坨山东侧发源后，顺应地质构造线，向东北奔流，至古城进入延庆盆地。整个河床发育在新生代强烈隆起区，以后随着海坨山地的抬升和延庆盆地的沉降，古城河以惊人的速度向下切割着，加之这里的岩性为古老的石灰岩和白云质灰岩，沉积厚度大，发育时间长，层理近乎水平，给地表水沿垂直节理溶蚀提供了有利条件，这是长达数十里的峡谷和嶂谷形成的基本原因。

目前开放的隆庆峡是延北峡谷地形中最雄壮的部分。这里相对高差悬殊，河流下切最深，两侧山崖一般在二、三百米，直上直下，气势磅礴，其壮丽程度远远超过京西名峡——龙门涧，成为首都郊区一大胜景。由于峡谷幽深，蜿蜒多变，游人入峡仰观，只能看到“一线天”。尽管峡道规模不若长江三峡，但其形胜大有三峡缩影味道。有人把古城峡谷称作“京郊小漓江”。延庆人民政府已将它开辟为旅游区，并以延庆元代名称正式命之为“隆庆峡”。

隆庆峡不仅峡道深邃，而且水流如碧。建国后延庆人民在峡谷出口处，修建了一条高70米的大坝，拦蓄古城河水，聚成一个峡谷型水库。按原设计方案，水库蓄满水后，最大水深可达40米，向上回水七公里，库容量为880万立米。现因库区渗漏，回水仅4公里，坝内水深26米。游人可乘游艇，在碧如海、平如镜的水面上荡漾。如果游者有兴致，还可随时下船，深入两侧奇岩处拍照。据调查，隆庆峡原有景点28处，后来因修水库，许多胜景被水淹没，目前尚存的有：神仙院、玉皇顶、鸡冠山、狮头山、仙人洞、魔鬼树、仙人棋、锅盖石、围潭、熊洞沟、东大寨、刺沟、马蹄潭、金刚山、十八盘等。这些胜景有的属天然景观，有的属文化遗迹，它们互相配合，使隆庆峡的旅游价值大放异彩。特别值得一书的是：神仙院、玉皇顶和金刚山玉皇顶，屹立峡谷入口处东北，系隆庆峡观景点的最高处。游客挺立其上，南可眺古城平畴沃野，西可赏崇山峻岭之雄，下可俯视水库幽谷碧水。这里原有同名古庙一座，为明宣德七年所建，向有“巍然一州壮观”之称誉，现仅存石碑一方。神仙院距玉皇顶只有百米之隔，但它雄居峡谷半山腰中，上倚绝崖，下临幽谷，路径崎岖，形迹宛然。目前这里古迹仅剩一石碑、几棵古松和庙址，但是其境之险，大有“仙人飞天”之感。因此在隆庆峡诸景中，它最能激起人们寻幽探胜之心。金刚山地处水库北侧山坡平台上，它是两座锥状石山，四壁直起直落，顶尖雄刺云天，犹如两把倚天宝剑，故得现名。金刚山之北，遗存一石佛庙址，今尚存石佛像五、六尊。金刚山隔岸，是幽深静谧的大小刺沟，沟内也有耸立的石柱、石锥等。

迷宫般的洞沟石穴

我国有许多佛教石窟，大多凿于砂岩和石灰岩的陡壁上。内雕许多佛像，成为我国研究佛教文化艺术的宝库。可是京郊延庆海坨山，有多处不同于佛教石窟的石穴、石室。如令人叹止的下营洞沟石穴群，既不同于供有众多佛像和壁画的敦煌莫高窟，洛阳龙门、大同云岗石窟，又不同于今日民间传统的住室结构。据延庆县文管所1984年5月普查，这些石穴均凿于花岗岩的陡壁上。其中以下营西北三里远的洞沟（又名乱石沟）两座山梁绝壁为最集中，大小石穴，石洞约有100多个。它们多呈三套间型式，内设住室、马圈、门、窗、坑、灶，水溜、壁橱、烟道等。石穴大部上下连通，游者可从最下层的洞穴，从内部攀登山顶。整个石洞建筑错落有致，布局有方，望去俨然是一群迷宫般的石洞村落。然而奇怪的是，古人为什么在这乱石嵯峨的荒谷中、危壁上建室栖身？他们的生活必需品，特别是大量消耗的水源又如何筹运上去？许多石室为什么彼此沟通连接起来？……这些问题无不萦回于每个游者的脑海中。

石穴到底凿于何代？目前尚无查考。但从石洞花岗岩壁风化的程度看，它的古老性是无可怀疑的。据我们观察，这些石穴或长或方，或大或小，一般的高逾1．8米，进深5—6米，大多为一明两暗布局。其中靠下层的洞穴正面墙脚有石凿马槽，长一丈有余，宽2尺，高约4尺。按尺寸规格估量，至少可养马4—5匹。向上为洞穴主人住屋，中为堂屋，坑设在右室，壁橱在左室。石坑有两种，一种是在花岗岩上凿的坑台，下部无烟道；一种是筑有迷宫式的弯道，上面可能铺以石板。但是不论那类石坑，其长宽均可躺2人。主人为了取暖、烧饭，还在石坑侧头凿有石灶、灶下有孔直通坑下烟道，经几圈盘亘，由壁孔通向洞外。有人根据烟道的构筑形式，推断洞穴可能由蒙古人所凿，时代不晚于元代。也有人认为是北魏人所凿，如果是这样，洞穴的开凿年代至少就有千年了。

除了上述一些特点外，石穴还有与许多民房不同

川境黄河改道目击

萬 艾

川境黄河，属于青藏高原沼泽地区。东距成都五百余公里，又是川甘青边境的界河，1981年夏秋，由于持续大雨，造成了黄河上游建国以来最大的洪水。青海唐乃亥水文站洪峰流量达到每秒5,570立米（1961年为每秒3,340立米），严重威胁下流安全，经过几十万军民防洪抢险，日夜奋战，幸未成灾。

就在这次洪水中，目击了川境黄河白河口一处的改道。白河口位于阿坝藏族自治州西北边缘的若尔盖县唐克，是黄河与白河的汇合口，这次改道十分突然，一夜之间，黄河失去了一个长达4公里，宽二、三百米的河段，让湖水从湖滨直线前进。川境黄河的流程从126公里减至122公里（其长度系当地人估计，尚未作精确测量）。川甘边境的行政区划在这里不能再以黄河为界了。一个约4平方公里面积的甘南河弯，现被抛到了河东，形成四面环水的孤岛。原在这里的甘南种籽场，被截然划分两块，耕地与房舍建筑完全“脱节”，甘南牧民必须渡过黄河才能进行生产活动。

这段黄河改道的目击者是附近夹河两岸的几十家藏胞，他们对这段黄河改道的情形作了详细介绍。

那是1981年9月5日下午，由于白河上游的红原县插真梁子和龙日大草原暴雨，河水猛涨惊涛拍岸，距汇合口10里外的白河桥几乎完全被淹，桥边的一个河心小岛被洪水吞蚀，正在放牧的百余匹河曲大马，几乎被全部卷走，幸好黄河上的汽轮，乘洪峰上溯至此才救出了全部马群。

由于两条大河都在沼泽地上徘徊，无数环形河道，千迴百转，本来就排水滞缓，一串接一串的牛轭湖群，此时形成了一个连一个大大小小的海子，最宽处水域达10余公里。在侥幸露出水面的一些孤岛上，成群的黄羊、草鹿、野兔，特别是那些失去巢穴的旱獭，惊慌失措地奔逃着，拥挤着，其中，有泅水能力的，纷纷拚命强渡出“海”。

大雨还哗啦哗啦地下着，当夜，白河口上的牛轭湖水陡涨，闪电、雷鸣和倾盆大雨之中，白河如万马奔腾，在牛轭湖的上端倒灌进入黄河，黄河愤怒地咆哮，毫不示弱地暴跳着，二河争搏，扭结一气，兴风作浪，波涛滔天。约在后半夜时分，忽听河心发出一声天摇地憾的巨响，倾刻之间，牛轭湖的“轭脊”被冲垮了，“脊背”上出现了一道三、四十米宽，不足50米长的豁口。出现了黄河的新通道！多少年来人们梦想开凿它，驾驭它，制造人为的落差，利用丰富的水力资源，如果不是泥沙过于松软，地质条件限制，恐怕早已建成了大型电站。在这道“轭脊”上步行仅要两三分钟，而行船却绕道4公里许，划船的人宁愿背着皮船走旱路，搭机轮的旅客也都愿上岸散步观光河口风景。现在，豁口在转瞬之间形成，大自然的突变究竟是祸是福，是忧是喜？当时谁也难以料测。

天亮时，雨霁天晴，云开雾散，一轮红日升起，人们看得清楚了，白河，完全占领了黄河的故道，牛轭湖已变成了椭圆形的湖泊，黄河擦着它的北缘、沿着新出现的豁口呼啸而过。

（下转第11页）

之处：比如门窗左右、上下，多凿有对称的轴眼，这可能是安装门扇和窗扇之用，至于扇料是石是木就不得而知了；在石室前檐多凿有水溜，溜口直接住室，这又可能是为接引雨水之用，但石穴主人是否全靠天雨饮食，据现有资料也难作出明确判断。此外，在石穴之间的联系上，设计和凿工都是很有考究的，特别是层层升高的洞穴，除在室间互相连通外，还在洞外岩壁上筑有石磴、石梯和栈道，使石穴构成巧妙的防御体系。有些石穴还利用天然岩缝，设立栅栏，使石穴群完全处于隐蔽状态。总之，人们从这些遗迹推断，下营石穴有可能是为避洪水和战祸而开凿的。但是也很难排除它作为草人山寨的性质。

天然木化石博物馆

天然木化石群是延庆旅游资源又一瑰宝。它位于延庆东北50公里的下德龙湾地区。这里在一亿三千万年前，曾是一个气候温暖湿润、植被繁茂蓊郁的原始林区。后来这里发生了剧烈的地壳运动，岩层断裂，火山喷发，把成片的高大林木埋入地下。它们在隔氧的环境条件下，经过石化作用，形成了大量硅化石。以后地面抬升，经外力剥蚀和风化，慢慢露出地表，这就是今日所发现的一墩墩巨大的木化石群。所以下德龙湾地区的硅化石群，在形成时代上属中侏罗纪晚期，在化石成分上主要属于裸子植物的松柏类。据考察，这一木化石产区东西宽400米，南北长1500米以上，分布集中，保存完好，中外罕见。其中仅白河东北岸一条山梁上，木化石墩就40多个。木化石的径粗一般在1—2米，最大可达2.5米。它们多呈短树桩状，表面为褐黄色和灰白色，树皮纹路清楚，断面年轮可辨，看去就象刚采伐过的树墩一样。游人来此观览，既可获得直观的化石知识，又能开拓眼界，了解大自然赐给人类的奇迹。特别是在首都郊区，这种珍贵的化石资源就更有它的重要的意义。

世界的炼焦煤

王国清

炼焦煤的性能与作用

所谓炼焦煤？顾名思义，凡可炼成焦炭的煤，统称炼焦煤。

把炼焦煤密闭在炼焦炉内进行高温加热（1,000℃左右）干馏，煤中的气体（主要是焦炉煤气）、液体（水分、煤焦油等）回收或散发之后，残留在炉内的多孔状固体便是焦炭。

目前，世界每年大约生产3.7亿吨焦炭，绝大部分用于冶金工业，尤其是冶炼生铁。焦炭在炼铁高炉中的作用主要有三：一是充当高炉的主要燃料（用以冶炼铁矿石）；二是起还原作用（焦炭中的碳与氧化铁中的氧化合，从而使铁元素释放出来）；三是作为高炉炉料的支撑剂和疏松剂（保证高炉鼓风通畅、炉内熔化的铁水向下顺利流动等）。总之，焦炭在高炉中的作用是十分重要的，可以说没有焦炭就没有现代高炉生产。换言之，没有炼焦煤也就没有现代钢铁工业。因此，炼焦煤是煤炭中经济价值最高的煤种，是"乌金"之中的精华，世界各国都十分重视炼焦煤的勘探与开发。

关于炼焦煤与非炼焦煤的基本区别？什么样的煤才能炼焦，由于各国科学技术水平相差悬殊，对炼焦煤质量的要求各有不同，迄今世界上尚无完全统一的划分标准。不过，世界各国选择炼焦煤的原则是类似的：煤炭的灰分越低越好（一般要求在10%以下），以便为高炉提供较多的热量；含硫量愈少愈好（大多数国家要求在3.5%以下），以便提高生铁和钢材的质量；具有一定的胶质体（胶质层最大厚度以12—25毫米为宜），以保证焦炭有较好机械强度，以便在高炉中充分发挥支撑剂的作用；挥发分要适中（以15—37%为宜），以保证焦炭具有一定的孔隙，以便在高炉中充分起疏松剂的作用。

然而，地壳中符合上述条件的煤炭资源是不多的。为了有效地利用宝贵的炼焦煤资源，每个国家都把炼焦煤划分为多种类型，有的是能单独炼焦的"主焦煤"，有些则是掺在主焦煤中的"配煤"。我国煤炭工业的煤炭分类系统，就是以炼焦煤为主体而进行划分的。计分为如下10大类：无烟煤、贫煤、瘦煤、焦煤、肥煤、气煤、弱粘煤、不粘煤、长焰煤和褐煤。其中焦煤、肥煤、气煤和瘦煤四大类是主要的炼焦煤。

炼焦煤资源

尽管世界煤炭资源十分丰富，其地质储量约15.3万亿吨，其中经济可采储量约8,988亿吨。然而，经济意义大的炼焦煤资源并不算多，其地质储量约11,430亿吨（其中半数是肥煤、焦煤和瘦煤）不到煤炭总地质储量的8%；但炼焦煤的经济可采储量相对较多，约4,000亿吨，几乎占煤炭经济可采储量总数的45%，这说明炼焦煤资源的探明程度较高，因为各国都重视勘探炼焦煤。

世界炼焦煤地质储量在地层时代上的分布高度集中，有其地质储量的90%以上集中在石炭纪和二迭纪，炼焦煤地质储量的空间分布也很集中，以亚洲最为丰富，约6,160亿吨（占世界炼焦煤地质储量的54%），其次是北美洲，有2,540亿吨（占22%），欧洲居第三位，为2,220亿吨（占19%），澳大利亚260亿吨（占2%），非洲250亿吨（占2%），南美洲的炼焦煤资源甚少（不到1%）。

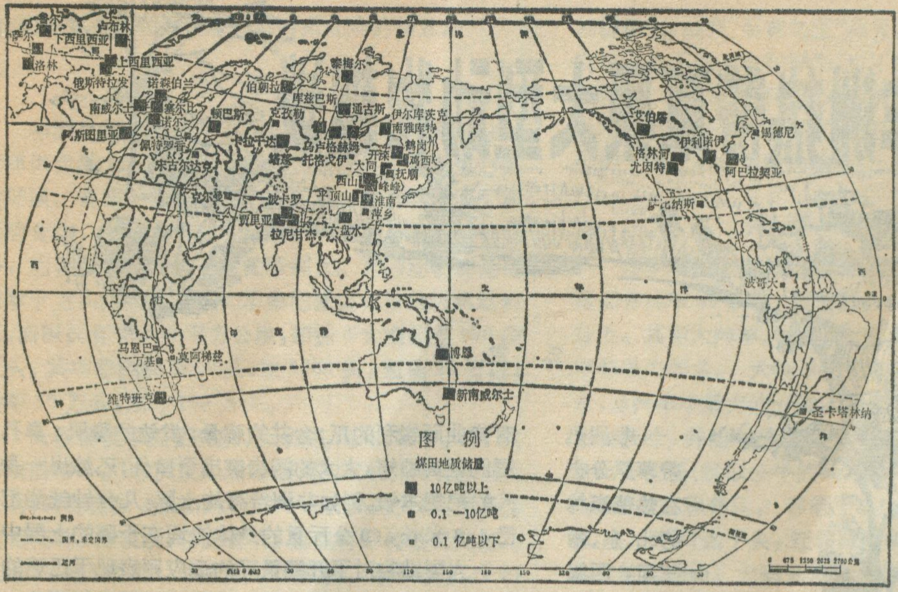
就国别而言，美国、苏联和中国的炼焦煤资源最为丰富。据国外专家估算，世界上结焦性能良好的炼焦煤经济可采储量约600亿吨，其中绝大部分分布在这三个国家。

炼焦煤资源较丰富的国家尚有以下各国（括号内是主要炼焦煤田）：英国（诺森伯兰、塞尔比和南威尔士等），联邦德国（鲁尔、萨尔），波兰（下西里西亚、上西里西亚和卢布林），印度（波卡罗、贾尼亚和拉尼甘杰），加拿大（艾伯塔、锡德尼），澳大利亚（新南威尔士等），蒙古（塔蓬一托洛戈伊）和捷克斯洛伐克（俄斯特拉发）。此外，在法国（洛林、北部省），土耳其（宋古尔达克），伊朗（克尔曼），墨西哥（萨比纳斯），巴西（圣卡塔林纳）、

表1 世界炼焦煤资源（亿吨）

国家和地区	地质储量	经济可采储量*
世界合计	11,430	4,000
苏联	3,340	—
美国	2,350	1,180
英国	930	38
联邦德国	440	300
波兰	320	178
澳大利亚	256	142
南非共和国	240	106
印度	210	107
加拿大	170	—
捷克斯洛伐克	40	—
法国	40	—
日本	40	—
西班牙	30	—
墨西哥	20	—
哥伦比亚	10	—
津巴布韦	5	—
其它国家和地区	2,989	—

* 表中"—"表示数量不明。



世界主要炼焦煤田分布示意图

哥伦比亚(波哥大)，西班牙(阿斯图里亚)和罗马尼亚(佩特罗香)也发现了炼焦煤资源. 近几年，在非洲的南非共和国(维特班克)、赞比亚(马恩巴)、莫桑比克(莫阿梯兹)和津巴布韦(万基)都发现了炼焦煤资源。

据初步统计，目前世界上炼焦煤地质储量在10亿吨以上的煤田至少有42个(详见世界主要炼焦煤田分布示意图)。

炼焦煤的生产与消费

世界各国炼焦煤的产量，一般只占世界煤炭总产量的1/5、硬煤产量的1/4左右，许多国家的炼焦煤都供不应求。1980年世界炼焦煤的总产量约6.3亿吨，占当年世界煤炭总产量(37.5亿吨)的17%、硬煤产量(27.7亿吨)的23%。

近年来，世界上炼焦煤年产量在10,000万吨以上的国家只有两个，即美国和苏联；5,000—10,000万吨的也只有两个国家(中国和澳大利亚)；1,000—5,000万吨的有6国：波兰、联邦德国、印度、加拿大、捷克斯洛伐克和英国。换言之，炼焦煤年产量在1,000万吨以上的国家全世界总共只有10个，可见其生产是十分集中的。

表2 世界焦炭产量、贸易量和消费量(万吨)

年 份	产 量	进口量	出口量	消费量
1970	36,721.6	2,655.6	2,677.3	36,680.6
1975	37,708.9	2,519.8	2,424.1	36,448.8
1980	37,658.8	2,521.0	2,480.1	37,989.2
1981	36,873.5	2,255.4	2,145.4	37,239.5

资料来源：联合国《1981年世界能源统计年鉴》，纽约，1982年，第240页。

如前所述，炼焦煤是生产焦炭的原料。因此，世界焦炭的生产与消费充分反映了炼焦煤生产与消费的情况。一般而言，每100吨炼焦煤可生产60—70吨焦炭。近来世界焦炭的年产量和消费量都基本稳定在3.6—3.7亿吨左右，消耗炼焦煤5.3—6.3亿吨。焦炭消费的一个显著特点是进、出口量大，世界每年消费的焦炭中，约有60%要通过国际市场，即有2.1亿吨以上焦炭要投入国际贸易，这是炼焦煤生产高度集中，而世界钢铁工业发展相对普遍的必然结果(很多国家都要进口焦炭来发展钢铁工业)。世界焦炭的生产、进口和消费详见表2。

有人也许会问：既然炼焦煤的基本消费方式是生产焦炭供冶炼生铁之用，为什么1970—1981年世界焦炭年产量基本稳定在3.6—3.7亿吨的情况下，世界生铁年产量却能由4.4亿吨提高到5.3亿吨，即几乎增加一亿吨呢?其主要原因是冶炼技术提高了，每炼一吨生铁所消费的焦炭减少了，即降低了焦比。以美国为例，1960年冶炼一吨生铁需焦炭749公斤，1970年降为656公斤，1982年只需538公斤。日本焦比下降更明显，1960年每炼一吨生铁需焦炭619公斤，1982年只需480公斤了。

由于一些钢铁工业发达的国家正在推广干熄热(在密闭装置内用隋性气体代替熄焦水作为冷却和传热介质来处理焦炭)，充分回收、利用炼焦余热等技术，今后炼铁焦比将进一步下降。因此，今后世界对焦炭和炼焦煤需求量的增长速度亦将较为缓慢。

炼焦煤的国际贸易

现代世界煤炭工业有一个突出特点：炼焦煤的产量不到世界煤炭总产量的1/5，但炼焦煤的国际贸易量却占各类煤炭国际总贸易量的一半以上。以1983年为例，世界煤炭国际总贸易量为25,950万吨，其中炼焦煤13,240万吨，占51%。有些年份炼焦煤的这一比率更高：1980年为55.5%，1977年达68.3%。其主要原因仍然是炼焦煤可为各国冶金工业提供不可

(下转第22页)

非洲热带草原大型动物趣谈

王 宗 英

非洲热带草原分布在热带森林的北、东、南三面，西起塞内加尔，东至尼罗河上游，北起苏丹，南至南非以及马达加斯加岛西部。约占非洲大陆总面积40%。是世界上面积最大、发育最好、特征最典型的热带草原(见图)，其中生息繁衍着极其丰富的珍禽异兽。

季相变化

热带草原气候的特点是具有明显的干湿季。全年高温，一般在24°—30℃之间，年较差10℃左右。年降水量500—1000毫米，几乎都集中在雨季。雨季，高温多雨，植物生长繁茂；旱季，长达4—6个月，没有或很少有降水。这种长时期干旱，对乔木生长不利，但大型禾本科植物却生长旺盛，构成稀树草原的外貌。在一望无际的草原中，稀疏点缀着伞状的金合欢和巨大的波巴布树。

每当旱季来临，乔木落叶，草类枯萎，河溪断流，甚至干涸，整个草原一片焦黄单调景象。生活在这里的动物，由于缺水缺粮，向水草丰茂的地方迁移，或是钻入地下蛰眠。整个草原死一样寂静。

旱季过后，几场大雨就使草原迅速地改变面貌，草原葱茏碧绿，一派生机勃勃的景象。

穴居和快跑

热带草原由于景观开阔，地势平坦，缺少天然隐蔽条件，因而，穴居和快跑成了草原动物的求生手段。

一些中小型动物，如土豚、疣猪、跳兔以及所有啮齿类，几乎都营穴居或地下生活。在缺少天然隐蔽条件的草原上，洞穴成为他们逃避敌害、保护幼仔、贮藏食物、躲避高温的理想场所。长期的挖掘活动，使它们具有弯曲而锐利的爪；合并的腕骨；发达的胸肌；鼻孔与唇间距离缩短，大大的门齿突出于口外；还练出一身非凡的挖掘本领，例如非洲特有的土豚，几分钟就能把自己1.8米长，60公斤重的身体掩埋在干硬的土层中。

大型动物对于开阔景观的适应则表现于迅速的奔跑能力。地球上跑得最快的动物几乎都聚集于此。例如羚羊，全速奔跑时速高达80公里；非洲野水牛时速56公里；斑马时速40公里；长颈鹿时速45—50公里；黑斑羚一跳可高达3米，远9米。食草动物这种高速奔跑能力，是在长期逃避食肉动物的追击中形成的。食肉动物的捕食方式与热带森林的不同，不是伏击，而是追击，因而也具快跑的能力。例如非洲狮能以每秒9米的高速奔跑；猎豹时速超过110公里，其加速力更惊人，由静止不动到时速72公里，只需2秒，因猎豹通常在0.8公里内，就可扑捉到跑得最快的羚羊，公认为世界上跑得最快的兽类。就连不会飞的鸵鸟，奔跑起来时速也可达60公里。长期的奔跑生活，使这些动物在身体结构上形成了许多适应特征。羚羊、斑马、长颈鹿、鸵鸟等的四肢加长，步幅增大；猎豹之所以成为短跑冠军，是因有一条柔软的脊椎骨，能象弹簧一样弯曲而有弹性，使每一步都能跑得很远。

集群生活

热带草原动物在长期生存竞争中形成了集群的生活方式，每一种群都是一个有组织的集体，通常有几个强者担任首领，负责全群安全，指挥全群行动。这种集群方式有利于共同对敌，防御敌害，增进繁殖，保护幼仔。例如有人发现450只狒狒的群体，打前锋的全是成年雄猴，中间是雄性长老群和正在哺乳的母亲，再后是未成年的幼猴，最后又是一批成年雄猴。这种队列可使来自各方面的威胁，都最先遇到全群最强有力的抵抗。

热带草原上还可见到由不同种群组成的混合种群。例如斑马、羚羊、长颈鹿、甚至鸵鸟群相聚一起，长颈鹿吃高树上嫩叶，羚羊和斑马吃小灌木和野草，它们和平共处，共同御敌。长颈鹿高头大眼，是天生的了望

哨；鸵鸟的机警和惊叫给全群带来危险的信息。

草原巨兽

非洲热带草原由于面积辽阔，草本植物非常茂盛，营养供应量大，为食草动物的发展提供了最理想的生活环境。食草动物的极大繁盛又为食肉动物提供了丰富的食物，大型食肉兽种类很多，大型兽类不仅种类多，而且同种动物的个体量特别大。有的动物群能达到数十万头的大群。例如坦桑尼亚塞伦格蒂天然动物园，面积仅有13000平方公里，却拥有大型兽类300多万头，其中非洲狮2000头，象5000头，斑马20万匹，羚羊50万头，角马100万头。

大型兽类中主要有象、长颈鹿、河马、犀牛、狮，其中象居第一。非洲象是陆地最大的动物，其长鼻粗壮发达，弯伸自如，能连根拔起2—3丈高的大树，也能拾起锈花针，能吸水、卷送食物，也能将野兽卷起扔出几丈远。腿粗如柱，能把狮、豹踏毙，故草原上任何动物，包括狮子都得给大象让路。象喜群居，每群数十只，旱季时常数百只聚集觅食，每日能吃2—3百斤枝叶，喜游泳、戏水。象牙是它的门齿，终生生长，雌雄都突出口外，质地细致，经济价值很高。

长颈鹿是陆地最高的动物，它们性情温和，成群生活在稀树草原上，取食高树上枝叶。若遇敌害，能迅速奔跑，跑时前后两腿同时起落，活象钟摆一样。由于颈长2米，使它成了兽类世界血压最高的动物，心脏收缩时，血压高达350毫米.否则脑与心脏相距3米，会得不到血液供应。低头喝水时，也不会发生脑溢血，这是因为颈动脉通向脑前，已分成大量细血管，血液缓缓流入脑中之故。但低头喝水究竟很不方便，故不经常喝水。

河马是陆地体态最臃肿的动物。身体滚圆，头与嘴的庞大也是动物界中的冠军。眼、耳、鼻都挤在脸上部，显得很丑陋，但并不无辜伤人，终日生活在水草丰茂的大河、湖沼中，夜间上岸休息。喜群居，常几十、甚至上百头生活在一条河里，以水草、芦苇为食，食量大，每只日进食100公斤以上。

犀牛是脾气最坏的食草动物。其大小与河马不相上下。样子象牛，但两只角一前一后长在头顶，前角1米多长，后角短。犀牛角是极贵重的药材，有清热解毒、解热强心功效。犀牛皮肤多褶，褶里肉嫩血管多，滋生各种寄生虫，叮咬难忍，故常到泥塘打滚，涂上一身泥，还经常因此大发雷霆，凶猛异常。它眼小，视力差，又被角挡住，遇敌时全靠停在身上的犀牛鸟（牛鹭）通知。犀牛鸟灰白色，画眉大小，常停在犀牛背上，啄食皱襞里寄生虫，为它除痒去病。

最大最凶的食肉兽是非洲狮，雄狮头上有鬣，仪态雄伟，吼声震人心魄。犬齿5—6厘米，上下交错，形似剪刀，一口可咬断角马咽喉，一掌可劈断斑马颈椎，舌上生有利刺，只要一舔就是血淋淋，草原上不论大小动物都怕它，故有"百兽之王"称号。其实它并非最强者，它往往敌不过大象和犀牛，也不敢正面与野牛对阵，只是善于3—5成群有组织地围捕，或埋伏在草丛中，乘敌不备，大吼一声，惊呆了的斑马、羚羊、野水牛甚至长颈鹿于是就会成为它的美肴。

羚羊和斑马

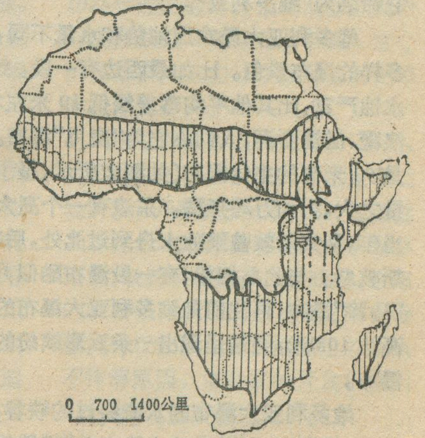
羚羊类之丰富，是非洲热带草原主要特色之一。这里拥有羚羊40多种，数百万头，是地球上羚羊最多的地方。其中大羚羊、牛羚、大弯角羚、黑羚羊和长颈羚羊等最为著名。大羚羊体重600—900公斤，角长1米，是羚羊中最大的一种。喜栖于疏林草原上，可用角取食枝叶，并能与家畜母牛杂交产生后代。牛羚是一种体形甚怪、状似公牛的羚羊，因颈上有鬃，尾长多毛似马，故又称角马。喜栖于易起野火而有短草的大平原上，一群可达千头，迁移时组成更大的群，是东非和南非特有动物。大弯角羚体大似马，角最长1.8米，弯曲呈螺旋形，被公认最美的羚羊角，是非洲珍奇动物之一。黑羚羊生活在平坦的草原或灌丛中，跑时抬头翘尾，索马里语称为翘尾羚羊。东非还有一种珍贵的长颈羚羊，常用后脚站立，用前脚蹬住树干吃树叶，由于颈长，跑时常要低头，以免被天敌发现。

斑马是非洲特产，常结成几十头甚至几百头大群飞奔在水草丰茂的草原上，黑白分明的斑纹，起隐蔽作用，迅速的脚力和敏锐的听觉，使它的后代繁延到现在。

地栖的猴子

热带草原地栖动物占绝对优势，树栖动物极少，连仅有的几种猴子也放弃了树上生活，成为典型的地栖灵长类，如狒狒。狒狒属猕猴科，比猕猴大，吻突出似狗。面部肉色（雄的深蓝透紫，鼻与臀部鲜红色）光滑无毛，手脚黑色，四肢粗壮，适于地面奔走，时速可超过32公里。喜群居于树木稀少的石山上，晨昏活动频繁。每群有一定地盘，有首领，等级森严，好打群架。以各种野果、昆虫、小爬虫、鸟卵充饥，有时成群盗食瓜果、谷类。

题图：曹建中



非洲热带草原动物分布图

津巴布韦散记

陈书风

美丽的哈拉雷

哈拉雷是津巴布韦首都，又是一个避暑胜地，这里分冬、夏两季，季节时间与北半球相反。五月至九月为冬季，一般气温摄氏13°—20°，七月份比较冷，昼夜温差悬殊，夜间会有霜冻现象；十月至翌年四月为夏季，一般摄氏20°—30°，可说气候终年凉爽宜人。

哈拉雷现有75万人口，白人约占三分之一。城市不算太大，但市容整洁、秀丽。城市规划的总的安排为三分建筑，七分绿化。市中心高楼林立，街道两旁花树成荫，空地上布满绿茸茸的草坪，上面点缀着奇花异卉，而以紫色楹花最多、最漂亮。为此还举行一年一度的楹花节。

哈拉雷市东南十公里处，有一片花岗岩平衡石区，约十几平方公里，为哈拉雷的特殊风景区。这些巨大的岩石，孤独地自然堆垒成各种形状，达到惊人的平衡状态，拟人拟物，栩栩如生。例如，图1上的平衡石，是由三块巨大的花岗岩石，迭置在一个高大的圆石台上，从远处望去，好像一只飞船在跃跃欲飞，其他姿态各异。这些奇岩绝景，据说都是冰川作用的产物。

维多利亚大瀑布

维多利亚大瀑布在津巴布韦和赞比亚交界处。大瀑布横断于赞比西河的中游，宽1.7公里，整个跌入108米深的峡谷中。在洪水季节，瀑布流量为每分钟545,000立方米。水声震天轰鸣，使溅起的白色水雾高达500多米，因而非洲人通称它为莫西奥图尼亚，意即"声若雷鸣的雨雾"。

第一个见到这个大瀑布的欧洲人，是英国戴维·利文斯敦，此人在1855年11月16日到达这里，并把它命名为"维多利亚"。

维多利亚大瀑布因地势和水量不同，而形成多种多样的瀑布景色。比如最西边有一段，约30米宽，因水蚀严重，比其他平均落差线低10米左右。这里水滚浪翻，汹涌澎湃，人们称它为"魔鬼"瀑布。与此毗邻的是93米高的主体瀑布(如图2所示，摄于枯水期)，水量之大，犹如万马奔腾。东边有一个高大挺拔的孤岛，当年，利文斯敦曾乘独木舟到过此处，后来遂称为利文斯敦岛。与此岛相望，有一段瀑布酷似月牙，通常称为"马蹄"瀑布，再往前是维多利亚大瀑布的最高段，跌水高达108米，经常呈现出一条五彩缤纷的虹，故称彩虹瀑布。

维多利亚大瀑布的水流经过的峡谷，因为水流湍急，浪花翻滚，所以当地人称它为"沸腾锅"。在沸腾锅的下游出口，又是一个深峡谷，上面架有距水面102米高的铁路和公路两用桥。

野生动物世界

津巴布韦是一个野生动物比较多的国家，全国有十多处大面积的原始丛林，约占全国总面积的12.7%，已辟为国家公园，为野生动物提供了优越的生存条件。

与博茨瓦纳毗邻的万基国家公园比较大，为14,620平方公里。根据国家统计资料，这个野生动物区，目前有狮、象、豹、河马、犀牛、长颈鹿、斑马等107种野兽，401种禽类。

津巴布韦的野生动物，种类多，数量大。本世纪初，津巴布韦仅有4千只象，而现在已发展到5.5万只，每年增长率为5%左右。大象属于暴食性动物，对天然植被损坏极其严重。目前，津巴布韦象的数量，已超过野生动物区的容纳能力，因此国家野生动物管理局曾决定1983年淘汰6000只，以控制生态系统平衡。而目前有些国家，野象的数目不断下降，如肯尼亚和乌干达就有这种情况。

津巴布韦的野生动物，具有良好的生存和繁衍条件。在河谷草原地带，有时可以发现上千只的野牛群、几百只的斑马、羚羊和野猪群。

河马是草食性两栖哺乳动物，主要分布在大河两岸的沼泽地带，特别是水、草较多的地方。以赞比西河及其支流中为数最多，经常可以见到成群的河马在沙滩上滚动。

鳄鱼主要分布在河流、湖泊之中，卡利巴湖以鳄鱼多而著名。在卡利巴鳄鱼塘，经常有几百条鳄鱼栖息在水边，供人观赏。

上述两种动物各有不同的繁殖方法：河马是在水中生儿育女，兽婴刚刚离开母体，便能在水中戏游自如；鳄鱼则是爬到湖畔沙滩上生蛋孵化，小鳄鱼破壳而出，也知晓"水晶宫"是他们的故乡。

津巴布韦正在利用野生动物世界，大力发展科学研究和旅游事业。他们在国家公园修建了许多公路和观察站，提供了舒适的膳宿条件。人们借助于这些隐蔽的设施，可以接触各种野生动物，观察和欣赏它们的习性。

津巴布韦国家公园里，树藤密布，杂草丛生，到处兽吼鸟啼，从无炊烟人影。每当夜幕空垂，动物世界显得更为活跃。黑貂在土丘上带着惊愕的神色，不时地探索着周围的动静；眼镜蛇高高翘起它那扁平的脖子，与雄鹰进行拚死的博斗；文雅的长颈鹿悄悄地蹒跚走

(下转第22页)

孟加拉国的港口城市——吉大港

吉大港是孟加拉国第二大城市，位于孟加拉国东南部，东边隔吉大港山区与印度、缅甸接壤，西边面向孟加拉湾，形势险要，风景绮丽。在一簇簇椰子树、棕榈树和翠竹之间，星罗棋布地点缀着乳白、淡黄和碧绿的寺庙塔尖，衬着孟加拉湾的蓝色海水，远远望去，真是一幅美丽的风景画。自古以来，吉大港就被外国旅行家誉为“浮现在雾和水中的睡美人”、“绿色的城市”。现在，吉大港仍以它的名胜古迹吸引着世界各地的游客，与首都达卡和科克斯巴扎尔同是孟加拉国的旅游胜地。

吉大港是个古老的城市。公元6至7世纪，这里曾是一个佛教文化中心，以有宏大的潘迪维哈拉佛寺而闻名于世。又是一个饶有历史的国际贸易中心，中国、阿拉伯、波斯、葡萄牙和英国的商人先后到达过这里。关于吉大港名字的由来也有种种传说。一说吉大港是“佛教徒的山”的意思；也有的说是来源于阿拉伯语，意为“恒河口的城市”；还有一种说法是，在公元10世纪，有一个国王打败了吉大港地区的酋长后，为了纪念这次战争的胜利，在这里建立了一座纪念碑，上面刻的碑文意思是“这里将没有战争”，吉大港的名字即是从这碑文引伸来的。

吉大港又是一个新兴的工业城市。这里有钢铁厂、炼油厂、以吉大港山区的毛竹为原料的卡纳富利造纸厂、人造纤维厂等等。孟加拉国政府还在1981年初，在吉大港附近开辟一个面积有2.66平方公里的出口加工区，利用外国资金、技术创造就业机会并增加外汇收入。

吉大港有孟加拉国唯一的水力发电站。发源于印度卢夏丘陵的卡纳富利河，穿越吉大港山区，在吉大港附近注入孟加拉湾。在距卡纳富利河入海口56公里处，有一个长660米，高45米的大坝，把卡纳富利河拦腰截住，形成了一个面积777平方公里的人工湖——卡普泰水库。水库里蓄的水不仅可灌溉、运输、养鱼、育林，还可以用来发电。卡纳富利河水力发电站共有三个机组，总装机容量13万千瓦，发出的电通过吉大港输往首都达卡和锡尔赫特地区。

吉大港是孟加拉国最大的港口城市，有各种码头28个，可同时为28条船装卸货物。除孟加拉国的进出口商品要经过吉大港外，有的南亚内陆国如尼泊尔王国，也多利用这里进出口它的货物。中孟两国人民在历史上早就有了交往。公元7世纪时，中国的高僧法显、玄奘都到达过现在的孟加拉国地区。15世纪时，中国明代航海家郑和率领的船队，曾在吉大港登陆。现在，繁忙的吉大港港口也不时有中国货轮在那里装卸货物，继续交流中孟两国人民的友谊。

梅丽瑛

艾伯塔省的油砂矿

位于加拿大西部落基山脉地区的艾伯塔省，埋藏着丰富的石油资源。它拥有加拿大85%的石油和天然气蕴藏量，还有世界上最大的油砂矿。

油砂，看上去好象浸透了油的黑泥，闻起来有股汽油味道。天热时，抓一把油砂用力一捏，黑油就会顺着手指流出。艾伯塔的油砂矿大部分埋藏较深，一部分裸露地表，经太阳一晒，油亮亮的，使空气中弥漫着浓烈的沥青油味道，因此也称为沥青砂矿。艾伯塔省的油砂矿，主要集中在省会埃德蒙顿市东北部的阿萨巴斯、冷湖、瓦巴斯卡和野牛头山地区。据加拿大地质部门1978年的勘探表明，艾伯塔的油砂矿含石油9,800亿桶，是中东地区石油储藏量3,500亿桶的两倍以上。

早在十八世纪前，当地的印第安人就用这种油砂作燃料烧饭取暖。但直至二十世纪，人们才开始对油砂矿进行现代化开发。1920年，艾伯塔省政府设立了第一个油砂开发研究所，进行油和砂的分离试验。1967年，建立了加拿大第一个油砂炼油厂，日产45,000桶高级合成油。后又建立了第二个油砂炼油厂，每天能生产129,000桶合成油。油砂炼油厂除了能提取大量的合成油外，还可以生产大量的硫磺和焦炭。

目前，艾伯塔省的油砂矿开发仅限于阿萨巴斯地区的小部分露天含油砂层，其含油量为300亿桶，阿萨巴斯和其他地区埋藏得比较深的油砂矿还没有开采。艾伯塔省政府已制定了开采计划，准备采取“原地”开采技术，通过向地下灌气、制造地下燃烧以产生强大的压力，迫使地下油同砂分离，流出地面。艾伯塔省油砂开发研究所已在冷湖地区建立了一个“原地”采油试验厂，每年约采20万桶重油。这个厂的试验成功为开采艾伯塔的深埋油砂开辟了道路。

加拿大联邦政府在1981年制定的《国家能源计划》中，把油砂矿的开采作为加拿大能源自给的重要组成部分，积极鼓励私人企业对开发油砂矿的投资。艾伯塔省政府从1976年开始已给艾伯塔油砂开发研究所拨款近3亿加元。目前，这个所正在投入人力从事油砂矿强化采油技术的研究。

由于油砂矿的开发历史不长，尤其对深埋油砂矿的开采还处于试验阶段，开采耗资比较大。加之近几年加拿大的经济危机，国家赤字增加，联邦政府和艾伯塔政府、东部的消费省与西部的产油省之间在资源拥有权和国内油价问题上的争执不休等原因，油砂矿的开发都受到一定影响，无法加速进行。

顾耀铭

新银合欢——热带地区一种有希望的植物

刘 华 训

新银合欢（Leucaena leucocephala）系含羞草科银合欢属的一种木本植物，是目前热带地区很有发展前途的经济作物，原产于中美洲，现为热带地区人们广泛栽培利用。

新银合欢用途很广，它产生木材，提供燃料，也是营养丰富的饲料和有机肥料；可用于绿化热带丘陵、建立防风防火林或作遮荫和观赏植物。

这种植物在1565年西班牙人征服墨西哥后与菲律宾通商时，大概作为一种饲料传入菲律宾，后来又发现了它的其他用途，就被广泛地引种到印度尼西亚、新几内亚、马来西亚以及东南亚其他国家。在十九世纪被带至夏威夷、斐济、澳大利亚北部、印度、东西非洲和加勒比海各岛，至今已真正成为泛热带植物。

新银合欢的变种（品种），已知约有一百个以上，它们的株形大小、生活力和生长型差异很大，大致可归纳为三个型：

1.夏威夷型：低矮灌木状品种，高5米，幼苗期（4—6月）起一年到头都开花，无季节性，木材和叶子产量比其它两个型低，由于一年中不断地开花，所以产生很多种子，以致成为一种侵袭性野草。这个型原产墨西哥沿海地带，今已广布于整个热带。其优点为能用于绿化热带丘陵、提供薪材和木炭，并可作为种植场内作物的遮荫植物。

2.萨尔瓦多型：高大的乔木，高可达20米，生长大量叶子、荚果和种子，树干粗大而少分枝。原产中美洲内地的森林，其所形成的生物量可大于夏威夷型的两倍以上。这个型中有些极高产的栽培品系现被栽种作为木材、树木产品和工业燃料的来源。

3.秘鲁型：乔木，高达15米。似萨尔瓦多型，惟树杆分枝甚多；所产的杆材少，但产叶量极高，是高产饲料品种。

新银合欢是常绿植物，花细小、白色，聚集成绒球状，通常进行自花授粉，产扁平而直的荚果，种子棕色而有光泽、扁平，具有一层不透水的蜡质种皮。夏威夷型开花结实早，能迅速地传布并形成密丛而排挤其他植物。萨型和秘型成熟较晚，且不经常开花，因此也不多产。

它们苗期生长缓慢，因此种植时必须整地，除草。一旦开始讯速生长，叶子就形成密集的树冠，结果形成单层的新银合欢纯林，其下没有杂草，甚直没有自己的幼苗。如萨型和夏型混生一起，高的萨型可把低矮的夏型遮蔽致死。这种植物在林缘常向外倾斜和下种，能使林子不断地向外扩展。

新银合欢在幼苗期就有发达的直根，成年后侧根很少，通常成锐角向下伸展，在接近土表处产生小侧根，其上具有固氮根瘤菌所形成的根瘤。根瘤菌在一年内能固氮500公斤/公顷以上，相当于2500公斤硫酸铵/公顷。

新银合欢可用扦插和嫁接的方法繁殖。这种植物容易抽出萌生条，形成萌生林。已知夏型品种的萌生条一年内可长4米高，胸径5厘米；萨型品种的萌生条12个月内可达6米。新银合欢的这一特点使其能被重复地采伐以供烧柴、木材和饲料之需。

新银合欢限于分布在热带和亚热带，并且只在海拔500米以下才能良好生长。但经得起降水、光照、盐碱度、土壤条件的大幅度变化和周期性淹水、火烧、风暴、轻霜以及干旱等不利情况。

在降雨量600—1700毫米的地方，新银合欢生长最好（不过，在夏威夷年降雨量仅250毫米的有些地方，却也能成为优势植被），但在长而严酷的干旱季节同样能生长良好。在墨西哥原产地，它能在一年中有八个半月不下雨的情况下存活。

这种植物虽然能忍受部分遮荫，却以在充足阳光下生长最好，遭遇偶尔的轻霜时会落叶，温度如回升，又会迅速绿郁葱葱。

这种植物对土壤要求不严，从岩石重粘土到珊瑚礁的不同土壤基质中都能生长，最宜在中性或碱性（特别是石灰性）土壤中生长，在酸性土壤中则不宜。热带大部分土壤为酸性砖红壤，富含铝而缺钼和锌。要使这种植物在这种土壤中生长良好，是一个需要很好解决的问题。

新银合欢的常见害虫是种子象虫，还有一种蛀蚀小枝的昆虫。在马拉维，白蚁危害幼苗，需要喷洒杀虫剂。菲律宾发现有一种真菌危害萨型的种子和幼荚果。

如前所述，新银合欢不失为是热带和亚热带地区造林的理想树种，要发展这种人工林也存在一些问题。

首先，这种植物只在热带低处才能茁壮成长（是一种喜热植物），如夏威夷只栽植在海拔500米以下，超过这个高度，就表现出生活力衰退。我国的热带处于整个热带的北缘，适于栽植的海拔高度可能低些，而许多需要造林的地方却是在高处。

其次，这种植物只在肥沃的中性和碱性土壤上生长旺盛，在贫瘠的、特别是酸性土壤上则生长不良，而热带地区大部分为酸性砖红壤性土壤。在酸性土壤中栽培这种植物需要施用石灰和含磷、钼、硫、钙的肥料，这样就提高了经济成本。

第三，这种植物的夏威夷型品种富有侵袭性，引种后如不很好利用和管理，就会迅速蔓延开来成为有害的杂草，不易除去，有碍农业生产。

另外，以这种植物作为绿肥植

从太平洋之滨到北冰洋岸——

阿拉斯加地貌考察记

崔之久

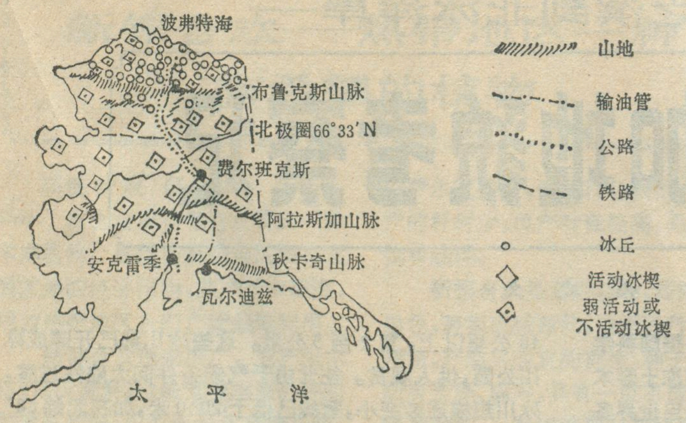
1983年7月11至27日，作者参加了由美国科学院主办、费尔班克斯大学召开的国际第四届冻土学术会议及会议组织的地貌旅行。会议期间，来自世界各国的科学家互相交流了研究心得，协商成立了国际冻土协会，中国地理学会冰川冻土协会作为团体会员参加了该协会，与会者有很大收获。但最使人难忘的却是会前和会后组织的分别从费尔班克斯向北到普拉得霍湾和向南到安科雷季的纵贯整个阿拉斯加的地貌旅行。自费尔班克斯向北到北冰洋岸，基本上是无人区，500公里距离内，除了几座输油管道上的泵站，居民点很少。我们一行的吃住都是随车携带，过十足的野营生活。阿拉斯加夏季漫长的白昼给我们的旅行带来了方便，直到夜里10点太阳才完全下山，午夜时分也是半明半暗的。

阿拉斯加主体部分跨59°N—71°N。北极圈(66°33′N)从其中部偏北穿过(当我们进入极圈时，都在有特别标记的木牌处停下摄影留念，有关部门还分别发给每人一张证书以作纪念)。由于地处高纬、年均温介于1°——12℃之间。阿拉斯加的地貌景观完全受冰川和冰缘控制。相应的植被以暗针叶林为主，它占据了阿拉斯加山脉至布鲁克斯山脉之间的广大中部地区南部为白桦和杨树为主的针阔混交林，最北部为典型的苔原地带。

在十天的野外考察中，我们看到许多典型的冰川和冰缘地貌现象。这些现象在地处中低纬度的我国是看不到的。我们在南部滨临太平洋岸的秋卡奇山脉，中部的阿拉斯加山脉及北部的布鲁克斯山脉这三条东西向的山脉中都看到广泛发育的山谷冰川、冰斗冰川和山麓宽尾冰川。秋卡奇山脉面临太平洋水汽来源方向，冰川积累丰富，冰川规模大，如南坡流入太平洋瓦尔迪兹湾，末端漂浮于海区的哥伦比亚冰川和哈沃尔德冰川，北坡流至山麓平原的马坦鲁斯加冰川，都长达40公里以上，宽2至5公里。这些冰川都已开辟成冰川公园，供人观赏。往北由于气候条件向大陆性过渡，冰川规模逐渐变小，雪线已低于2000米，如在北纬68°的阿提根山北侧的格里兹利（Grizzly）冰川（冰斗冰川），雪线是1800米，雪线年降水是600—700毫米，我们曾对马坦鲁斯加冰川沉积物进行比较细致的考察。由于该冰川规模大，夏季消融强烈，在冰川堆积过程中有大量冰融水参与，故冰川末端的终碛堤中夹有许多略显层理的冰水堆积和冰川表面饱和水份而形成的流碛团块。阿拉斯加冰川区普遍发育有4500年以前的相当于新冰期的冰碛物，再往前还有相当于晚更新世玉木冰期的两个阶段，以及中更新世和早更新世的冰川作用。冰期愈老，冰川规模也就愈大。不少美国科学家认为阿拉斯加有晚第三纪的冰川作用遗迹。就像南极洲发现有第三纪古冰川一样。所以有人认为地球两极比中低纬度地区更早地进入冰期环境。此次地貌旅行主要是配合冻土考察，我们看到的冰缘现象比冰川现象更为丰富。与中低纬地区相比，其总的特点是类型简单，规模大，分布广。如整个布鲁克斯山脉以北直至北冰洋岸边的广大山麓和滨海平原发育的苔原带，到处是巨型多边形的石环。多边形直径一般15—20米，中心低洼，有时积水成池。边界突起30—50厘米。下部即为正在活动的现代冰楔和块体冰。自布鲁克斯山脉向南到阿拉斯加山脉南坡有埋藏的冰楔分布，其活动性弱或已停止活动。据 C^{14} 测定，费尔班克斯北侧福克斯的埋藏冰楔，最老的为距今3万年至3.9万年，最新的为距今8000—9000年，都是晚更新世晚期和全新世残留的。此类冰楔迄今在我国尚未发现。另一类在高纬度地区特别发育的冰缘地貌是冰丘。在北冰洋沿岸海积平原上成百上千地分布，高几米到几十米，直径可达几十或百余米，远看似巨型坟丘，其中间有厚数米至十余米的冰透镜体。以上两种

物时，由于这种绿肥在土壤中分解缓慢，据估计其中的氮素大约只有40%对增进作物的生长有效，因此如何提高这种绿肥的利用率，使之更能促进作物增产，以及如何妥善处理这种植物中"含羞草碱"对人和牲畜的毒害，都有待进一步的探讨。

总起来说，新银合欢是用于热带、亚热带地区改造环境、改善自然生态平衡，并能有利于人民生活的一种优良造林树种。过去在我国南方已有栽培，今后应科学地、更有效地加以推广和利用。



冰缘地貌在第四纪期间分布更为广泛。所以我们在阿拉斯加南部地带经常看到残留的古冰楔和古冰丘湖塘。上述现象皆分布在平原地区。而在山区则发育几种不同类型的石冰川。这些石冰川有些是冰川退却以后由冰碛演变而来，大量的则是由坡脚的倒石堆岩屑锥发展而成。其数量和规模，中、低纬地区也是难以比拟的。此外，在阿拉斯加山脉南坡，干涸了的洼地底部有发育很典型的石多边形，直径达3米。以上冰楔多边形和冰丘的大规模发育是与高纬气候条件密切相关的。此处年降水量并不比中、低纬地区更丰富，相比之下这里气温低且年较差大（50—60℃左右），日较差小（20℃左右），巨大的年较差导致强烈的冻胀作用，促使冰楔和冰丘得以大规模产生。相反，在中、低纬地区气温较高且日较差大，导致地表寒冻风化作用强烈和冻融频率高，从而形成另外一些规模较小、类型复杂的冰缘地貌。

题图：王胜君

（上接第15页）
缺少的焦炭；伴随世界钢铁工业的发展，许多国家炼焦煤供不应求，促使炼焦煤的国际贸易量保持在较高水平上。

应指出的是，尽管今后炼焦煤的贸易量仍将不断增长（2000年可能达到2.6—3亿吨），但随着国际能源供需关系的紧张化，国际市场对用作燃料（主要是发电）的动力煤的需求量在不断增长，今后炼焦煤在各类煤炭国际贸易中的比重将有所下降，到2000年可能下降到30%左右。

在炼焦煤的国际贸易中，最大出口国是美国，1983年出口4,530万吨，占世界的34.2%。美国出口的炼焦煤几乎全部产自东部的阿巴拉契亚煤田，这里的煤灰分低，含硫较少，适于炼焦。澳大利亚是第二大炼焦煤出口国，1983年出口4,130万吨，占世界的31.2%。另外，加拿大、苏联和波兰的出口量亦较多。

世界上进口炼焦煤最多的国家是日本，因为该国钢铁工业高度发达，年生产能力在一亿吨以上，仅次于苏联和美国，居世界第三位，而国内几乎不生产炼焦煤。1983年日本进口炼焦煤5,950万吨，将近占世界炼焦煤总进口量的半数（44.9%）。其次是欧洲经济共同体，分别为2,280万吨和17.2%。世界炼焦煤的主要进、出口国家和地区详见表3。

表3 炼焦煤的国际贸易（1983年）

进出口	国家和地区	万吨	占总贸易量的%
出口	美国	4,530	34.2
	澳大利亚	4,130	31.2
	加拿大	1,480	11.2
	苏联	1,000	7.5
	南非共和国	320	2.4
	其他国家和地区	1,780	13.4
	合计	13,240	100.0
进口	日本	5,950	44.9
	欧洲经济共同体	2,280	17.2
	西欧其他国家	1,260	9.5
	亚洲其他国家	1,150	8.7
	东欧其他国家	1.100	8.3
	北美洲	630	4.8
	拉丁美洲	610	4.6
	其他国家和地区	260	2.0
	合计	13,240	100.0

资料来源：《国际煤炭通讯》1984年5月11日。

（上接第18页）
过；大羚羊带领着自己的子孙长途跋涉，去寻找安全的地方；白尾狐蹲伏在草丛中，好象诡计横生；美丽的斑马在原野上嬉戏求偶；大象群浩浩荡荡从远方扑来；林中鸟时飞时落；河马群在水中戏游自如；野猪群离乡背井，到处游逛；一对雌狮傲气十足，不多时将会惊起一阵激烈的风波。一幕幕惊心动魄的场面，一处处荒无人烟的景色，相衬互映，交织成一幅原始风貌的的大自然图画。

津巴布韦的野生动物和天然植被，反映出大自然的多样性和相互依存性，为生物界的科学研究提供了宝贵的资料。这种原始的自然现象，除在非洲的国家公园外，其他任何地方——也就是今天人类密集的生活环境中，早已消逝了。

巴拉圭境内的大厦谷区

夏丽仙

大厦谷（一译：格兰查科），是南美洲中部的一块辽阔的冲积平原。地跨巴拉圭、玻利维亚和阿根廷三国：西界玻利维亚境内的安第斯山麓，东界巴拉圭河，北与巴西和巴拉圭边境上的热带森林相连，南邻阿根廷的萨拉多河。总面积约七十二万平方公里，相当我国的青海省。其中三十万平方公里在巴拉圭境内。

巴拉圭是个四十多万平方公里面积的国家。横穿国境中部的巴拉圭河，把全国分成东区和大厦谷区两大部分。巴拉圭的居民和经济文化中心，集中在巴拉圭以东、仅占全国总面积40%的狭小领土上，而占全国总面积60%的大厦谷区，至今未被人很好地利用和开发。这不是没有原因的。

首先，巴拉圭大厦谷区的气候条件，是常人所难以忍受的。南回归线贯穿整个大厦谷区，因此这里也是南美洲气候最炎热的地区之一。尤其在每年一月份左右，气温往往高得几乎使整个大厦谷区变成一个没有生命的死区；只有到六七月份天气稍有凉意后，动植物才从休眠的状态中复苏过来。

其次，该地区的自然环境太恶劣。地表基本上由沼泽地和大片多刺灌木丛所构成。土壤多是呈强碱性反映的碱土。雨后泥泞，干时板结。枝叶浓密，荆棘丛生，茎藤纵横交错、互相缠绕的野生灌木丛和仙人掌，组成一道又一道难以穿透的绿色屏障。

另外，人们在这里随时都有遭受各种野生动物伤害的危险。这里的动物，种类繁多，在低洼的沼泽地里，有美洲鳄鱼、美洲肺鱼、牙齿象利锯似的锯鱼、形状奇特的水豚，以及会咬人畜的特大水蛙；在荆棘缠绕的灌木丛区，有各种各样的昆虫和毒蛇：有巨型的响尾蛇、剧毒的美洲草原蛇，有大蜘蛛、南蝎、凶猛的胡蜂，有世界上最大的啮齿类动物，以及大型犰狳和特大的食蚁兽等。这里是很好的狩猎区（"大厦谷"中的"厦谷"一词来自印第安人凯楚阿语，原即"大狩猎场"之意），可惜远远不适人居。

促使大厦谷区面貌有较大改变的，是发生在巴拉圭境内的两次大战。第一次是1864年到1870年，巴西、阿根廷和乌拉圭，对巴拉圭发动的一场战争。第二次是1932—1935年，玻利维亚和巴拉圭之间，为争夺含有丰富的石油矿藏的大厦谷北部地区而发生的"大厦谷战争"。第一次战争的结果，使遭受严重破坏的巴拉圭，不得不将它剩下的唯一财富——大厦谷区，暂时以低价拍卖给一些外国资本家和外国公司。这些外国资本家和外国公司，依仗他们的经济优势，终于在大厦谷区内开辟了一些市镇和港口：如在巴拉圭西岸由卡萨多公司建造的卡萨多港，由门诺教徒们兴建的米纳斯奎市、菲拉德尔菲亚市以及内乌兰德市等等。这些地方虽然称之谓"港"或"市"；但实际上根本不能与人们想像中的城市概念相提并论，这些地方有时只不过是一些东倒西歪、空空荡荡的破草棚、旧瓦房所组成的小村落而已。就拿门诺教徒们兴建的最繁华的菲拉德尔菲亚市来说，那里虽然建造了一座比较像样的门诺教堂，盖起了一些低层楼房，修起了一些能够通行马车的街道；但还常有美洲豹突然闯入街道的事情发生。

"大厦谷战争"后，巴拉圭政府逐渐看清了大厦谷区的经济价值，决心努力开发这一地区。首先，政府动员了各方面的力量，付出了巨大代价和艰苦的劳动，披荆斩棘、移土填石，终于在带刺的藤茎紧密缠绕的灌木丛中，在泥泞险恶的沼泽地里，开辟了唯一的一条贯穿厦谷腹地的九号公路。这条公路从巴拉圭河西岸、亚松森附近的比利亚耶斯出发、经过菲拉德尔菲亚市、以及由巴拉圭政府战后自己兴建的埃斯提加里比亚市，一直到与玻利维亚交界的卡尼亚达，公路全长八百公里。公路虽已修通，但对要通过这条公路的旅客们来说，还是不能麻痹大意，他们必须作好充分的应急准备，他们要带备用的轮胎、汽油、充足的饮水和干粮。

目前，巴拉圭政府准备进一步开发大厦谷区。但据估计，不论这块地区将来有朝一日会有多大变化，巴拉圭政府是会将皮科马约河沿岸、蒂丰克一带的大厦谷区保留下来，划为蒂丰克国家自然保护区的，以便让巴拉圭人的后代看到大厦谷区的原始自然面貌，听到许多截然不同的印第安语，观赏许多珍奇的动物活标本。

最早的信箱

1488年，葡萄牙航海家迪亚什——他曾发现了好望角，在南部非洲海岸，遇到了极其可怕的风暴。许多船员以及船长吉阿什本人都遇难了。风暴平息后，幸存者们准备返航。临启程前，一位军官把他们所遭受的这次灾难详细地记载下来，装进一只鞋里，把鞋挂在离岸不远的一棵树上，目的是如果他们不能安全返回祖国，好让后来的人们知道他们旅行情况。

刚过了一年，另一位葡萄牙航海家热阿奥去印度途中在同一地点上岸，看到那只挂在树上的鞋，他拿来一看，鞋里装有上次遇难者的记载，读后，即在自己的同胞遇难处修建了小教堂。后来，教堂周围有了小村落。而今，这棵树还长着，树旁立起了碑，以纪念鞋子形式的最早信箱。　袁一平 摘译

我国部分省界形成的历史

——政治因素举例

葛剑雄

翻开一幅中国地图，我们可以发现我国的省级界线有两种情况：一部分是相当符合自然地理区域界线的，如太行山分隔了河北、山西，武夷山分隔了江西、福建，南岭山脉正好是广东、广西同福建、江西、湖南的天然界线。但是也有一些省界却完全不符合自然地理区划，明显的例子是，秦岭之南的汉中盆地不属于地理条件更接近的四川，而是属于秦岭之北的陕西；江苏、安徽不仅跨长江南北，而且包括淮河流域；太湖流域却又分属江苏、浙江；称为"河南"的河南省又有相当一部分在黄河之北。很显然，行政区划的形成并不仅仅决定于自然地理因素，还受到政治、经济、文化等各种因素的制约，而政治因素往往起了主要的作用，前面提到的这几个省的省界的形成就是如此。

一

自古以来，秦岭曾经是不同行政区的天然界限。早在二千二百年前的秦朝，秦岭以北是首都咸阳所在的内史（首都所在地区的郡级单位），而秦岭之南则是汉中郡。西汉和东汉期间（公元前206年——公元220年）[注]，长期稳定的建置是：秦岭以北为右扶风、京兆尹（首都所在地及其毗邻的两个郡级单位）和弘农郡三个单位，秦岭以南依然是汉中郡。汉武帝元封五年（前106年），分全国为十四个监察区，秦岭以北的三个单位都属于司隶校尉部，汉中郡则隶于益州刺史部。东汉后期，这些监察区演变为行政区，但这条界限始终没有改变。由于自然条件的差别，加上长期隶属于不同的行政区域，秦岭南北的人文地理条件也不相同。所以在司马迁的《史记·货殖列传》和班固的《汉书·地理志》中都将秦岭南北分为两个不同的地理区，前者属巴蜀，后者为关中，两者的物产、经济、风俗、文化都很不同。

秦汉以后很长一段时间里，这条界线也一直没有改变。在统一的王朝中，秦岭是不同政区间的分界线；而在分裂时期，秦岭又常常成为割据政权的边界。三国时的魏与蜀、吴之间，南北朝之间，五代时前、后蜀与北方政权之间，南宋与金之间，大致都曾以秦岭为界。至今脍炙人口的诸葛亮六出祁山的故事，就是蜀、魏之间以秦岭为边界进行的持续战争。从秦朝开始直到南宋末年，这条界线维持了近一千五百年。

但在元朝统治四川以后，就将设在汉中盆地的兴元路划归陕西行省。从此，汉中盆地和关中盆地就一直处于同一个行政区。明代的陕西布政使司和清代的陕西省都包括汉中盆地的汉中府、兴元府。元朝统治者作出这样的改变显然是出于军事和政治上的考虑。在宋金对峙和宋元之战中，秦岭及四川盆地一直是宋军凭借有利地形长期守御的战略要地。将秦岭以南的汉中划归陕西，就使四川失去了北方的天然屏障，不易形成一个完整的割据区。在政治、军事中心在北方的情况下，这样无疑会有利于北方对秦岭南部以至整个四川盆地的控制。明清两代的政治中心都在北方，这种划分对维护由北向南的控制同样是有利的，四川盆地多次作为割据基地的历史和"天下未乱蜀先乱"的现实危险更是统治者不得不顾虑的，所以这条界线得以长期维持。

由于汉中与四川之间的联系比与关中的联系更加便利和频繁，汉中的自然条件与四川的相似之处比与关中的多，因而尽管汉中盆地划入陕西已经七百多年了，其经济、文化、语言等方面还是更接近于四川。

二

从秦朝至元朝近一千六百年间，长江下游与淮河流域基本不属于同一行政区域，长江南北也大多不在一个行政区之中。秦汉时期，从淮河以南到长江以南，整个东南地区的开发程度还大大落后于黄河流域经济发达地区，地广人稀，交通闭塞。而江南又落后于江淮之间，因此政区范围很大，如西汉的会稽郡即包括今江苏省江南部分、浙江省绝大部分和福建全省。但即使在这种情况下，长江以南、江淮之间和淮河以北一般也都隶属于不同的政区。如东汉时江南是丹阳、吴郡，江淮间是庐江、九江、广陵郡，淮北是沛、下邳国和东海郡，其中汉下邳、广陵、东海三郡国在淮水南北略有交错。

随着经济的发展和人口的增加，这一地区的经济、文化逐渐接近并超过了北方原来发达的地区，因此行政区划也出现了相应的变化。唐朝（618—907年）开始直到元朝（1279—1368年），这里的一级政区（道、路、省）比较稳定，也比较合理，而二级政区（州、府）则随着经济的开发而出现逐渐增设的趋势。唐朝时，今苏南、皖南的一小部分和浙江

注：本文所注的年代是该朝代的起迄时间，由于每一朝代之间行政区划变化很大只能选择其中较稳定的、有代表性的情况加以说明。所以，并非所注的年代内都是如本文所举的状况，以下均同。

省属江南东道，皖南的大部分则属江南西道，江淮之间是淮南道，淮河以北属河南道。北宋时，原属江南东道的这些地区划归两浙路，而皖南大部分属江南东路，江淮之间及淮北相当今苏、皖二省北部地区大部分属淮南东路和淮南西路。南宋的情况大致相同，但淮南东路仅辖江淮之间，淮河之北已是金朝的南京路、山东东路和山东西路了。元朝建立行省，每省辖境很大，建置变化也十分频繁，但比较稳定的区划是：江南归江浙行省，江北至淮河流域归河南行省。太湖流域在唐朝置有苏、常、湖三州，北宋时又析置了一个秀州，但这些州始终隶属于同一政区。

这种状况到元朝末年发生了根本的变化。至正十六年（1356年），朱元璋（明太祖）建江南行中书省，治应天府（今南京）。明洪武元年（1638年）建南京，周围地区划为直隶中书省。由于南京是首都，所以朱元璋要在周围建立一个相当大的直隶地区。长江三角洲是全国最富庶的地区之一，又紧靠南京，自然在划入范围，所以原来江浙行省太湖周围地区，也即以后的苏州、松江、常州、湖州、嘉兴各府统统划归南京直隶。而凤阳是朱元璋的故乡，祖宗坟墓所在，也要让它享受首都直隶区的优待，于是又划出了一个范围相当大的凤阳府，直隶于南京。所以在明朝初年，就出现了一个大致相当于今江苏、安徽二省和浙江北部地区、跨大江南北、淮河两岸的大行政区。

由于嘉兴、湖州二府直隶南京，新建的浙江行省在浙西只剩下杭州、严州二府，省会杭州处于省境的边缘。大概朱元璋也觉得不太合适，因此在洪武十四年（1381年）将湖州、嘉兴二府划归浙江。这样对浙江固然有利，但是从此太湖流域不再属于同一个政区了。

明成祖迁都北京后，南京一直作为明朝的陪都，南直隶继续存在，对于"太祖高皇帝"划定的区域谁也没有敢变动。清朝初年完全沿袭了明朝的区划，只是将南直隶的名称改为江南布政使司。但治理上的需要还是导致康熙六年（1667年）分置为江苏、安徽两个布政使司（通称省）。不过，由于两省的分割是自南至北分为东西两半，所以两省的辖境都是从淮北直至江南；太湖流域分属江、浙两省的局面也没有改变。从明初至今，这种状况已经持续了五百年了。

三

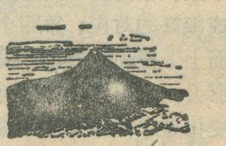
黄河是一些政区之间的天然界限，有的地名如河东、河西、河南、河北就是以它们相对于黄河的位置而得名的。西汉时设河南郡（故地在今河南省境内，郡治洛阳，在今洛阳市），顾名思义，辖境应在当时的黄河水道之南。事实也的确如此，河南郡与河内郡就是以黄河为界的。以后尽管政区变化频繁，但河南的名称一直存在着，而且到隋朝（589—618年）为止，河南郡只限于黄河以南。

唐朝以洛阳为东都，因此给予洛阳与首都长安相似的特殊地位。洛阳所在的洛州改称为河南府，辖境也因之而扩大。但河南府的东、南、西三面已分别接近相邻的郑州、汝州、陕州的治所了，南、西二面又为山地所限，所以就越过黄河向北扩展，将王屋山南的王屋、济源、河清、河阳、温等县划入河南府；还将河北太行山东南的怀州划归河南府所属的都畿道（道是府、州以上一级的政区）。北宋（960—1125年）沿袭了唐代的做法，河南府也有一小块黄河以北的地区，而王屋山南大部分地区另置孟州，也隶于基本在黄河以南的京西北路（路是府州以上的一级政区）。但到金朝，孟州就不再属黄河以南的政区管了。元朝的河南府路，进一步恢复到以黄河为界，连河北的一小块地方也划出了，成了名符其实的"河南"。河南府路所属的河南行省，尽管辖境很大，但基本都在黄河之南。

朱元璋在南方建立政权后，分两路进兵北方。西路军以开封为据点渡河北伐，沿途占据的地区统统划归以开封为治所的河南分省。东路军所占的地区则划归山东分省。这样，原属元中书省的彰德路、卫辉路和怀庆路先后在洪武元年闰七月、八月、十月改为彰德府、卫辉府和怀庆府，并划归河南分省。但随着明军的节节胜利和元朝首都大都的攻占，太行山以东直到燕山的大部分地区都已划归河南分省，小部分划归山东分省。这样的临时措施当然不能持久，所以到洪武三年（1369年）三月置北平行省，将临时划归河南、山东分省的地区重新划出。但最先归河南的这三府却没有划出，而是正式隶属于河南省了。同时，河南省的开封府也划进了黄河北的几个县。清朝基本维持原状，只是在这三府与直隶（今河北）所属的府之间作了一些交换。这一结果就一直延续到解放，河南省的"河南"之名不符实，也已有五百多年了。

行政区划的形成和演变是相当复杂的，即使在以上这几个例子中，除了政治因素之外，往往还有其他因素起作用，这里所说的只是主要方面。在其他省界的形成过程中也有类似情况，这里也不一一列举了。

以上这些界线的变动开始都是出于封建统治者的私利或者一时权宜之计，但却能维持几百年不变。这一方面固然是由于封建政权因循守旧，习惯于维持原状，另一方面也说明这些变动在当时的条件下也有一定的合理性。当然，在社会制度和物质基础已根本不同的今天，衡量其合理性的标准是不可同日而语的。



地球磁极反转的天文相关

幻 幻

地球的磁场基本上是一个偶极子。因此，地球本身就像一根以磁北极和磁南极为磁场两端的磁棒。在漫长的地质历史上，地球上曾发生过无数次磁极反转现象，也就是说，原来的磁北极一下子变成为新的磁南极，原来的磁南极也同时变成为新的磁北极。这种磁极反转过程是很快的，在地质时间的尺度上，它简直完成于瞬间。从另一方面来说，磁极相对稳定的时间间隔是有很大差异的，它可横跨三个数量级，从一万年到一千万年不等。对这些时间间隔的统计结果看不出有什么特定的规律。因此，通常认为，磁极反转可发生在任何时期，至少它跟当时地球上发生的任何其它事情无关。但是，印度国家地理研究所的学者J·G·内吉和R·K·蒂瓦里在最近提出了一种新见解。他们认为，地球的磁极反转是与银河系中一些周期性的现象相呼应的。

内吉和蒂瓦里指出，由于上述统计的方法是著名的傅立叶分析法，它适合于研究以正弦波形式变化的信号。然而，磁极反转的记录则更象一个"双电极信号"，它是一系列振幅连续的正、负脉冲，信号以极快的速度从一个脉冲传到另一个脉冲。对这样一种信号来说，另一种分析方法更合适些。象傅立叶分析法一样，这种方法也能得出明显的光谱，就是说，它能把信号分解转换成一系列简单波形的集合。当然，这些简单波形是方波而不是正弦波。

内吉和蒂瓦里把他们这种方法用于分析五亿七千万年来地球磁极的反转现象。当岩浆喷出地表，凝固后形成新的洋壳时，当时地球磁场的方向便被永久地"记录"在其中，因此，每次磁极反转发生的年代都可通过对岩石进行分析而得知。在内吉和蒂瓦里的光谱表上出现了五条明显的峰值，它表明，磁极反转的时间间隔分别在二亿八千五百万年、一亿一千四百万年、六千四百万年、四千七百万年和三千四百万年之间。其中，第一个数字在光谱表中对应着最高的峰值，它也同时显示了最强的相关性——正好与太阳系围绕银河系中心旋转一周的时间相对应。每一个这种"宇宙年"的长度约为二亿八千万年左右；第二、第三和第五个数字又与太阳系和银河系平面密度的波状变化相会的时间间隔构成很好的对应；第四个数字则与太阳在其银河轨道平面上下摆动的周期形成很好的对应。

那么，太阳系在其银河轨道上运行而引起万有引力的变化是怎样导致地球磁极反转的呢？现阶段尚无法系统地阐述其机制。内吉和蒂瓦里指出，太阳系在其银河轨道上下摆动的周期约为八千五百万年。人们希望着能找到更多更好的地质数据，得到更好的天文相关。

人类何时进入我大陆

黄 屏

非洲大陆和欧亚大陆是人类的发源地。早期"新大陆"的居民绝大多数是在更新世大冰期时越过白令海峡进入美洲大陆的亚洲人。

亚洲人最早是在什么时候开始进入"新大陆"的？长期以来，保守的考古学家对早于12,000年的任何年代都持怀疑和否定态度。但是，美国波士顿大学的查尔兹·马卡累西根据考古学的最新发现—包括他本人在秘鲁阿亚库乔附近的考古成果反复研究了这个问题后，向他的保守同伴们提出了挑战。他指出，如果有更早的证据存在于南美洲，那么，有关人们是在12,000年前向东跨过白令海峡进入美洲大陆的观点就必须放弃。

马卡累西的观点建立在他从阿亚库乔的皮基玛些山洞底部采取的样品通过C^{14}分析得出的结论上。他对洞底人类活动期的地层分别进行了两次分析，一次得出的结果为公元前19,600年；另一次为公元前20,200年。这一地层之上的其他三层地层的年代分别为公元前16,100年、公元前14,750年和公元前14,100年。马卡累西还列举了其他在南美洲的考古新发现：

一、在阿根廷南部的洛斯托尔多地区，人类早期的石器发现于比公元前10,650 ± 600年更古老的地层中。

二、在巴西皮奥伊地区的山洞里，发现的片状石器埋藏于公元前16,650 ± 600年的地层中。

三、在智利的蒙特维德地区，发现的石器和柱牙象（一种现已绝灭的哺乳动物）骨骼的年代为公元前12,000年。

四、在委内瑞拉的塔伊马—塔伊马地区，发掘的柱牙象骨盆中有一颗弹射物（这是人类猎兽的原始武器），其C^{14}测试结果为公元前14,000年左右。

至于北美洲，在墨西哥的瓦尔什奎罗地区，与目前已绝灭的一些动物骨骼在一起的石器的年代都在公元前20,000—40,000年之间；在墨西哥的特拉巴科亚地区，壁炉中烧用的木炭的C^{14}年代约在公元前23,150

±500年左右，这一地层中还有其他人工制品和一些绝灭的动物骨骼。

由此看来，有关人类在12,000年始入"新大陆"的观点站不住脚了。因为，即使以阿根廷的洛斯托尔多一年代与12,000年最接近的地区来说，也如马卡累西指出的那样："不论人类以多快的速度纵贯了整个美洲，他们必须远在12,000年前跨越白令海峡，否则就不会在这里留下这些12,000年时使用的石器工具"。

艰难的进化

黄　屏

自从达尔文在加拉帕戈斯群岛发现了大量的鸣鸟种类以来，许多生物学家认为：物种丰富，生命形态复杂的环境是生命进化的摇篮。但最近的研究却似乎得出了相反的结论。一些古生物学家认为，在大洋中，作为"进化的熔炉"的是那些荒寂的"不毛之地"，而不是各种生物茂盛繁衍的地方。去年夏天，另有一些研究者宣称，许多后来迁徙进入北美洲大陆的植物和动物是来自严寒的北极，而不是来自翠绿茂密的热带雨林。芝加哥大学的约翰·塞甫科斯基认为，也许正是严酷的环境造就了生命历程中的主要变化。

这种变化并不仅仅是指现存生物种有一条更长的尾巴或更大的脚爪，更主要的，它是指在"进化阶梯"上发生的戏剧性的跳跃——这种变化每发生一次一般需要一百多万年的时间。美国耶鲁大学的利奥·希克说，在北极，这些变化最终导致了一些以前在地球上从未见过的生命形态的出现。根据许多地层中化石的分析追溯，他最后认为：大型食草动物和在陆地上生活的巨龟最先出现在北极，一、二百万年后才逐渐迁徙进入温带地区；在植物中，红木和白桦种也是最先起源于极地，约一千八百万年后才传到南方，其孕育花粉、每年秋天落叶等习惯也是最早在北极地区形成的。

在大陆架上发现的进化证据更富有戏剧性。远离海岸的水域生活着许多形态各异的生物种类，它们生长的速度也比在近岸水域快得多。正因为如此，一般都认为，稀奇事应出现在离岸较远的水域中。但现在看来，这一观点值得怀疑。在对五亿七千万年前的化石进行了分析后，芝加哥大学的塞甫科斯基发现，无壳软体动物是突然被三叶虫所取代，然后再进一步被更级的双壳类动物和棘皮动物(如海胆)所取代的。他强调，这种替代首先发生于近岸处一得出这一结论连他自己也感到惊讶和难以置信：近岸水域生活的生物种类那么少，也似乎没有什么新种类在此诞生的记录，这样的环境确实不象是生物进化的摇篮。然而，美国亚利桑那大学的古生物学家大卫·杰布伦斯基对一亿年前的化石作了分析后，他发现，这个时期生物的进化也首先是出现在近岸水域——这已是更加复杂的双壳类动物，它们自己在海底沉积物上爬行、打洞、寻食，而不是消极地等待吞食偶尔漂来的东西。

那么，生物的进化是怎样在这么恶劣的环境——如酷寒的北极和日夜受波浪冲击的近岸海底——中发生的？至今仍是个谜。一种理论认为，条件严酷的水生环境实际上并不比条件良好的水生环境更易于促进生物的进化，但是，诞生于严酷条件中的进化有更强的韧性和生命力。另一种理论认为，严酷的环境的确导致了较多的进化发生，因为这种环境中的生物种群很小，也较孤立，在这种情况下，基因变化(这是进化产生的第一步)就象灌木林火似的小战斗一样，不时有某种令人吃惊的事出现。

上述发现和假说都还不很成熟，尚不能完全引用到人类的进化研究上，但至少，它对此也应该是适用的。人类学家们认为，只有当我们的祖先脱离了安全舒适的树栖生活，而被迫去适应严酷的热带干草原气候环境之后，他们才可能完全变成真正的人。因为，严酷的环境条件促使人们思考和奋斗，这才导致了大脑和身体其他器官的不断进化。

《高中地理名词解说》问世

最近，由地质出版社出版，真炳侠、韩涛和宋夫让等同志合编的《高中地理名词解说》，已经问世。

全书分上、下两册，近十五万字。编者针对教师备课的迫切需要，按课本章节顺序，选取了有关的名词、概念以及需要解释或难以理解的问题，列出条目，逐条解释。这些解释深入浅出，详细准确。有的还做了简要的分析，或增加了一些资料介绍。为了直观形象地说明问题，编者还紧紧结合课本的内容，附了一些插图和表格。

从内容上看：该书的知识性、科学性和系统性较强；从表达形式上看：语言流畅，通俗易懂，文图对照，相互配合，效果良好。它既可供地理教师备课参考，查阅，又可以帮助学生学好地理课，增加地学知识。因此《高中地理名词解说》是一本实用性很强，参考价值颇大的教学参考书，也是广大青年学习地学知识的科普读物，是值得向广大读者推荐的一本好书。

本书由新华书店北京发行所发行，全国各地新华书店经销。定价：上册为0.55元，下册为0.35元，欢迎在各地新华书店购买。

刘汉勋

满族旅行家图理琛

唐　锡　仁

谈起我国历史上的旅行家，人们常常想到张骞、法显、玄奘、郑和等人，而很少提到图理琛，他的名字和事迹在许多人中还是很陌生的。

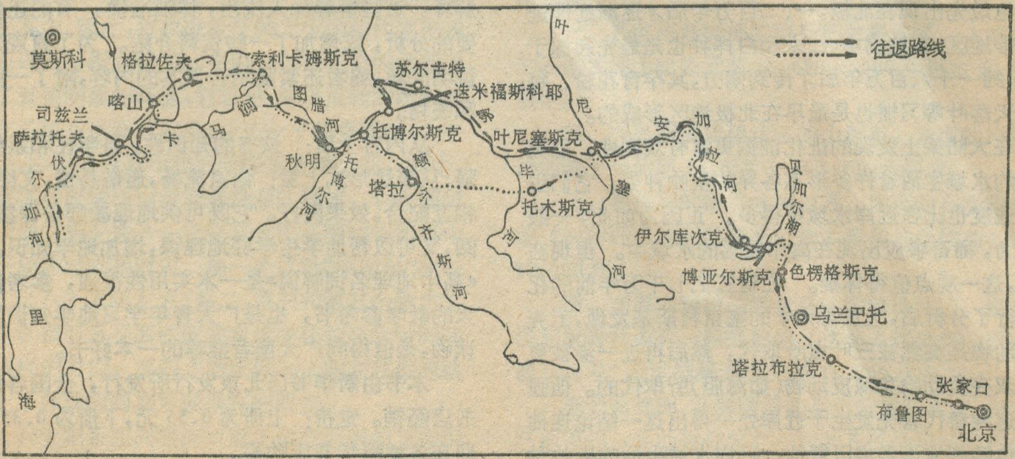
图理琛字瑶圃，姓阿颜觉罗，满族人，生于清康熙六年（1667年），卒于乾隆五年（1740年）。他的一生主要是在清政府中担任各种官职，康熙五十一年（1712年）受康熙皇帝的派遣，去今苏联伏尔加河下游地区探望土尔扈特。

土尔扈特是部落名，是清朝卫拉特蒙古四部（即杜尔伯特、准噶尔、土尔扈特、和硕特）之一，分布在新疆北部一带，明崇祯元年（1628年）土尔扈特首领因与准噶尔首领不和，而迁牧于伏尔加河下游地区。

该年五月，图理琛奉命从京师（今北京）启程，同行的还有舒哥米斯、噶扎尔、米邱等人，他们出张家口，越过蒙古高原，横穿西伯利亚，翻过乌拉尔山岭，经过两年多的长途跋涉，于康熙五十三年（1714年）六月抵达伏尔加河下游的土尔扈特游牧地方。图理琛受到了土尔扈特首领阿玉奇汗的隆重迎接，向他递交了康熙的谕旨，履行一系列拜会交谈等礼仪活动后辞行返归，于康熙五十四年（1715年）回到京师。

图理琛回到京师后，将奉差往返诸事，途中所见所闻，上奏皇帝，得到了康熙的褒奖，令他将所写材料付梓成书，书名《异域录》，于雍正元年（1723年）用满汉两种文字刊印出来。这本书文字简洁，不出三万字，扼要地记述了他所经各地的山川地势、城镇要塞、风俗物产等等情况。当图理琛奉命出发之前，康熙曾亲自向他指示："此役俄罗斯国人民生计，地理形势，亦须留意"（《异域录》卷上）。因此图理琛在行经沙俄各地时，十分重视地理情况的观察记载，这方面的内容，占了书中的绝大部分篇幅，可以说是我国第一本介绍俄国地理情况的著作。在他们记载的地理内容中，有两点比较突出：

第一是关于河流水文情况的记载较多，图理琛在俄罗斯的旅程，大部分是取水道而行，如从东到西，经由了色楞格河、安加拉河、叶尼塞河、鄂毕河、额尔齐斯河、托博尔河、图腊河、克特河和伏尔加河，有时顺流而下，有时逆水而上，他很注意记述河流的发源、流向、水色、干支分合、流速缓急、水流大小、冰冻冰解等等情况，有时还将各河之间的一些不同情况进行比较。第二是关于动植物的种类分布记载较多，图理琛到达俄国边境后，从东边的色楞格斯克，至西边的萨拉托夫，每到一地，几乎都注意动植物的观察记载。如山中的野兽、河流湖泊里的鱼类、村镇家庭的饲养动物以及野生植物、栽培作物等，在他游记中作为一项重要地理内容记述下来，真实地反映了俄国从东到西常见生物的分布情况。



图理琛西行路线图

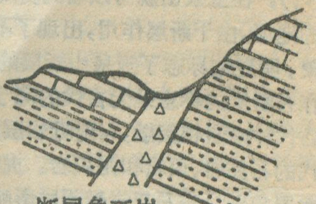
怎样在野外识别断层

曾浩然

当地壳发生运动时，原来的岩层就受到了力的作用，如果这个"力"超过了岩石的强度极限时，岩层就会被剪断或拉裂，就形成了岩层的断裂构造。如果岩层断开的两部分只是裂开了，看不到有明显的位移，就叫"裂隙"。如岩层断开的两部分，在力的作用下发生了明显可见的位移，就叫做"断层"。这是断裂构造的两种主要形式。断裂构造对于人类活动有很大关系，如进行工程建设遇到断裂构造，特别是遇到岩石很破碎的大断层带，常常要避开或采取特殊的工程措施，但是断层带的存在却又为某些矿产的形成提供了有利条件。

在进行山区地理考察时，也常常会见到断层，如，在北京妙峰山，德胜口，玉泉山等处进行地理考察实习，都会遇到"断层"。所以，识别断层也是中学地理爱好者的一项基本能力。怎样在野外识别断层的存在呢。可以从下列几个方面去仔细观察和分析，断层是不难识别的。

（一）岩石在受力断裂并滑动的时候，会产生一个明显的断层滑动面，叫做断层面。断层面上因受上、下盘岩石的滑动摩擦，会留下一个光滑的面和摩擦痕迹，叫做滑面和擦痕。由于断层作用，岩层受到挤压破碎，会形成一个断层破碎带，破碎带内常常会有错碎的构造岩（断层角砾岩，断层泥或糜棱岩）存在。断层滑面、擦痕和构造岩的存在，是野外识别是否存在断层的一个标志。如中国地理学会组织地理教师去四川峨眉山考察时，曾观察了挖断山断层，就看到了明显的断层滑面、断层擦痕和一条宽宽的断层破碎带。又如，北京南口虎峪沟内的大断层带，虽无明显的断层滑面和擦痕，却存在非常破碎的糜棱岩和断层角砾岩。可以据以识别这些断层的存在。



断层与断层角砾岩示意图

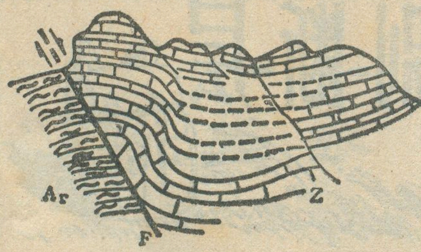
（二）岩石受力产生断裂发生位移，会使岩层在走向方向突然出现中

图理琛在《异域录》中除对所经俄国各地情况有具体记述外，还绘有一张俄罗斯地图附于卷首，把俄罗斯全国的地舆形势明晰地表示了出来。图中占显著地位的是构成全国的河流网，所绘十一条河流，除一条外，图理琛都到过，可见这与他的旅行路线很有关系。

图理琛撰写的《异域录》，是我国游记中第一本关于俄罗斯的著作，它的内容来自实地的观察，并着重自然景观的描述，很少奇闻异事、荒诞不经的叙述，因而成为清政府和当时人们了解俄罗斯情况的可靠记载，对于扩大他们的地理视野和地理知识，起了很重要的作用。对此，清代的一些学者有过很高的评价，例如研究"北徼地理"的著名学者何秋涛，就非常重视图理琛的旅行和《异域录》，他对《异域录》进行过研究，在《朔方备乘》中写道："我国使臣实抵俄罗斯境而撰述足以传信者，惟是篇（指《异域录》）为然……固考北徼事迹者，浏览所必及也。"何秋涛本人在考订俄罗斯地理情况时，便常常根据了《异域录》的大量材料。可见图理琛的著作，在当时和后来都是很有影响的。不仅如此，《异域录》一书对我们今天研究俄罗斯历史地理和十八世纪早期的中俄关系，也是可贵的参考文献。

由于《异域录》受到清政府和学者们的重视与赞赏，而不断有各种版本刊行于世。雍正时有满、汉文本，乾隆时有四库全书本、昭代丛书本，嘉庆时有借月山房汇钞本，道光时有泽古斋重钞本、指海本，光绪时有小方壶舆地丛钞本，咸丰时有朔方备乘本。此外，在国际上还引起了欧洲学者的注目，先后被译成法文（1726 年）、瑞典文（1744 年）、俄文（1788 年）、英文（1821 年），在欧洲传播。

《异域录》一书在清代虽有很多版本流行，而且不断译成外文，但近代以来，对这本书却缺乏专门研究。因此长期以来，人们对西汉时候通西域的张骞、晋唐之际西行印度的法显、玄奘，明代七下"西洋"的郑和，都很熟悉和重视，而对在北部纵跨蒙古和横跨苏联的清代图理琛，则很少注意，知之不多。在距今二百七十年前，图理琛通过蒙古高原和西伯利亚的沙漠沼泽地区，越过欧亚分界山脉乌拉尔，最后到达伏尔加河下游、里海北部的地区，跋涉路程三万多里，夏苦泥潭蛟蝇，冬苦严寒冰雪，他以勇敢顽强，不畏艰险的精神战胜了困难，并写下了第一本有关俄罗斯地理情况的翔实著作，他完全称得上是一位优秀的满族旅行家，应同张骞、法显、玄奘，郑和等人齐名史册，在我国旅行探险史上享有重要地位。



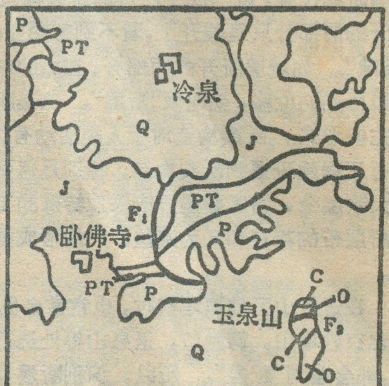
虎峪沟断层示意图（Ar、Z 分别代表太古代和元古代地层，F为断层线）

断，同一岩层连接不起来了，或使两种不同时代的地层突然不合理地连接在一起，这是野外识别断层的又一标志。如右图是北京香山一带的地质示意图，在图中可明显看出，二迭、三迭纪（PT）的地层被 F_1（断层）错断了，沿地层的走向方向已经中断，明显地存在一个断层构造。

（三）岩层受力产生断层，会使岩层出现不对称的重复出露或者缺失。图2中玉泉山存在一个断层（F_2），在玉泉山就可以看到奥陶纪（O）和石炭纪（C）的地层，由于断层作用，出现了不对称地重复出露的现象，明显地标志了玉泉山断层的存在。又如虎峪沟内存在断层的标志是元古代的高于庄组石灰岩直接和太古代片麻岩相接触，与附近岩层层序相比，缺失了元古代的石英岩、页岩和泥灰岩。虎峪沟断层还有断层泥、断层角砾岩和石灰岩受断层影响岩层产状发生弯曲（拖曳褶曲）等断层标志。

（四）如果断层的规模较大，在地形上也会有所反映，如在地表上形成陡崖，叫做断层崖；断层崖受流水侵蚀会形成"V"谷和断层三角面，海淀区中学生在考察恒山时都曾观察到恒山山麓的断层三角面。由于断层带内岩石破碎，容易受到流水侵蚀而形成沟谷；断层带内也往往是地下水容易汇集的地方，因而常有泉水出露。如玉泉山的泉水就出现在断层线上。这些都可以帮助中学生在野外考察时作为判别是否存在断层时的辅助标志。

在野外识别是否存在断层，是需要进行仔细观察，在现场收集必要的各种断层证据，综合分析各种可能情况，不可只凭一、二项标志就很快地下结论，以避免做出不切合实际的判断，因为自然现象毕竟是复杂的。



北京香山附近地质示意图（O. C. P. PT. J. Q 分别代表奥陶、石炭、二叠、三叠、侏罗纪岩层和第四纪堆积，F为断层线）

地理科普书又添新品种

路 遥

近年来，中国少年儿童出版社出版的"少年百科丛书"中的地理类书籍已有15种之多，它们是：《中国自然地理入门》、《中国自然地理常识问答》、《世界地理常识问答》、《我国的春夏秋冬》、《地理万花筒》、《环球风景画》、《地球的秘密》、《地下财富》、《开发富饶的海洋》、《草原奇景》、《神秘的南极大陆》、《奇异的北极地区》、《世界长河》、《中国旅行家的故事》、《外国旅行家的故事》。这些书内容丰富，知识准确，通俗浅显，图文并茂，不仅适合中学生阅读，而且对中小学教师和地理爱好者来说，也是具有一定参考价值的优秀地理科普读物。

下面，仅就新近出版的四种简要介绍如下：

《外国旅行家的故事》 作者以动人的故事、曲折的情节，向读者讲述了马可波罗、哥伦布、麦哲伦、利文斯通、阿蒙森、斯文海定等六位外国旅行家的主要旅行探险活动；并用大量具体生动的事例，介绍了他们刻苦学习、虚心求教、不怕困难、坚毅勇敢的治学态度和奋斗精神，激励少年读者要勤奋学习，立志探索科学世界的未知领域。

《地理万花筒》 本书通过人们日常所接触到的新奇有趣的自然现象和景物，以生动流畅的文笔，深入浅出地向读者介绍了地理、地质、气候、生态等方面的基础知识。读者不仅可以从中获取知识，扩大视野，还可以增强自己观察、分析问题的能力。

《中国自然地理入门》 本书以通俗朴实的笔触，着重介绍了我国的山河大势、地形特点，对各地的自然景物、名城古迹、风俗民情等，也都作了简明生动的描述。既可增加读者对我国壮丽山川、锦绣田园的了解，又能唤起他们热爱祖国、振兴中华的激情。

《奇异的北极地区》 这是《神秘的南极大陆》的姊妹篇。重点介绍了北极地区的地理位置，自然特点，生物、矿产资源，北极地区开发建设的情况，以及对北极地区进行探险、考察的艰难历程。本书还结合当地独特的自然现象，以浅显通俗的文字介绍了有关学科的基础知识。

环境变迁学术会议在重庆召开

人类赖以生存的环境条件在依其自身规律发展演变的同时，人类活动对它的影响越来越大。近年来在各种报刊杂志上经常可以读到诸如：二氧化碳增长可能引起地球温室效应、将导致极地冰盖融化，全球海平面上涨；大规模砍伐热带森林，引起气候反常，我们正进入下一次冰期等等。未来的环境究竟会怎样，人类的大规模生产活动将会产生什么样的环境后果、无疑是人们十分关切的问题。

中国地理学会与北京环境变迁研究会于1984年11月19日—23日在重庆市北碚联合召开了"环境变迁学术会议"。在一百多位与会的代表中，不仅有从事自然科学的学者，还有从事社会科学的学者，此外还有来自生产第一线的生产指挥人员，大家就一个共同关心的命题—环境变迁—进行了热烈的讨论。有的人在会上形象地说："未来环境变迁犹如正在漂来的冰山，如果不及早做好预报和准备，等到冰山已经逼近，再想躲避就来不及了。"

我国开展环境变迁研究有其特殊意义。我国自然环境基本特点之一是不稳定。我国东部广大地区受季风气候控制，其季节变化及强弱经常变化，因此历史时期气候波动表现明显；我国地质条件也很不稳定，东临环太平洋火山地震带，西南部青藏高原不断隆起，不论对其本身还是周围环境、都带来了极大影响；从人类活动对环境影响的角度看，我国人多、历史久，对自然环境影响的深度与广度，在世界各国中非常突出。

我国目前正在进行四化建设，这对我国环境影响的规模与强度都将是空前的。因此，目前大力加强环境变迁研究就有更大的迫切性。

会上就我国环境变迁中几个重大问题，进行了热烈、认真地讨论。

一、我国北方存在旱化趋势问题。古地理学家张兰生提出我国北方从上新世起寒暖干湿波动特点是：暖湿周期越来越短，强度越来越弱，寒冷干燥的周期越来越长，强度越来越大；考古学家贾兰坡用我国北方从旧石器时代起古文化遗址中所含动植物中喜湿热的种属越来越少以及人类文化遗址有随时间的推移越来越向东南方向退缩，证明北方旱化的论断；而气候史学家张德二用统计分析方法对黄河流域近五百年旱涝变化的资料进行处理，同样得出我国北方存在旱化趋势这一结论。他认为青藏高原不断隆起，西伯利亚高气压控制下的气团活动对我国北方的影响越来越强，是导致我国北方旱化趋势不断增强的根本原因。

二、我国干旱与半干旱区沙漠化问题。在我国干旱半干旱区原来不是沙漠的地方变成了沙漠，原来是固定沙丘的地方变成了活动沙丘，一般称这种现象为沙漠化。据不完全统计，我国东部（指贺兰山以东）的干旱半干旱地区有12万平方公里是历史时期人类活动引起的沙漠化土地，近50年不合理利用土地致使全国50万平方公里的土地沙漠化。到会学者对沙漠化的成因有两种不同看法。一种观点认为沙漠化主要是由于人类不合理利用土地造成的，另一种意见认为沙漠化的发展主要取决于气候因素，人类活动只能起诱发与加速的作用。如何正确估价人类活动与沙漠化之间的关系，还需要做大量的研究工作。

三、历史时期黄河的变迁及其环境后果是人们极为关切的问题。黄河自古就是一条多泥沙的河流。但目前的黄河已成地上河：河床年年在淤高，堤防年年在增长。有人把它比喻为顶在头上的一盆水，不能使其无限制的升高。王涌泉认为，在历史上众多的黄河故道之中，现行河道是一条对河流两侧广大地区威胁最大的一条河道，其危险局面正处于继续恶化之中。因此呼吁，要尽早组织力量，寻求对策。

四、黄土高原水土流失与黄河问题紧密相关。因此对黄土高原水土流失始于何时，怎样变化，如何才能减轻其危害，成为此次会议引人注目的焦点之一。有人主张黄土高原原为森林茂密的环境，水土流失是人类不合理利用土地，滥垦、滥伐的结果。另外一些人则认为黄土高原原来不是森林茂密的环境，只是在沟谷和山地地区才有大片森林，因此黄土高原水土流失问题早就存在。它决定于地壳构造运动和气候变迁两个方面。据齐矗华研究黄土高原抬升速度，除去其它影响，净上升量达0.7厘米/年。在构造运动影响下，再叠加上气候不断趋向旱化和人为影响的加剧，其侵蚀强度必然不断增强。因此植树种草的生物措施必须与工程措施结合起来，才能减轻黄土高原水土流失的危害。

五、海平面升降过去曾对环境变迁产生过巨大影响，对未来的影响更不容忽视，全球性海平面变化是世界规模气候变化的重要标志。距今2.3万年—1.5万年全球性玉木冰期最盛时我国东部海平面较今低160米。历史时期海平面升降对我国环境的影响也非常突出。考古学家根据渤海湾西岸古城与墓葬的分布推断，距今2000年前曾有一次海浸。对此，海洋学家、地貌学家和历史学家们都颇感兴趣。

会议还就长江能否变成我国第二条黄河，河湖水系变迁对环境的影响等问题进行了热烈讨论。

李宝田

简评《美哉中华》

郑　平

《旅行家》杂志编辑部最近编辑出版一本介绍我国锦绣山河的青年读物,名之为"美哉中华"。此书自去年七月公开发行,颇受读者欢迎。据说,该书一经上市,即被买购一空,出版社不得不考虑重印。借此,简单地谈谈自己对《美哉中华》的几点不成熟的看法。

《美哉中华》实则是一本介绍我国重点风景旅游区的专书。所选范围以国务院公布的四十四处风景名胜区为根据,从而保证了该书取材的代表性。

我国是举世闻名的旅游资源丰富大国,遍布全国各地的风景名胜何止千万!国家有关部门经过调查研究和认真分析比较,从千万个风景名胜区中选取四十四处有代表性的景区。其中包括"五岳"、四座"佛教名山"、黄山、庐山等山岳名胜,长江三峡、黄果树瀑布、桂林漓江、太湖、镜泊湖、五大连池等河湖胜景,十三陵一八达岭、承德避暑山庄、龙门石窟、麦积山、青城山一都江堰等古代建筑艺术为主体的景区,有黄龙沟一九寨沟、缙云山、西双版纳等以保护某种生物资源的自然风景区,种类相当齐备,代表性很强。

看来,景区的选取还适当照顾到地理上的分布平衡。据统计,四十四个风景名胜区,除了天津、上海、内蒙古自治区、西藏自治区、台湾、宁夏回族自治区等六个省(区)市以外,其余二十四个省(区)市中均有分布。

是否可以这样说,四十四个风景名胜区便是我国壮丽山川的缩影。青年读者可以透过这四十四个独特的"窗口",窥见我们伟大祖国的自然、经济、社会、历史、文化诸多方面,从而对我们的国家有一个更好的了解。所以,从这个意义上,《美哉中华》应该被看做当代我国青年一本很有价值的爱国主义教育读物。

作者对每个风景区的介绍文字都不很长,每篇一般可三、四千字,全书总共也只有十四万字。字数虽然不多。却能比较好地抓住要点,言简而意赅。每个风景区均配有一张比较详细的示意图,图文对照,可以使读者对每一地点有一个比较全面的了解。

为了更准确无误地反映各景区的真实面貌,编著曾经告诉我,他们在成书之前曾广泛地征求有关专家和当地人士的意见,收到热烈地响应。编者得到大量而且十分宝贵的意见,这些意见大部分在今天出版的读物中得到反映。

所以,文字精练,内容准确可靠应该是该书又一个特色。青年朋友们购得此书,不但从中得到不少有用的知识,而且可以做为一个简捷的全国性的导游,带上它,去游历祖国大好河山。

《美哉中华》的美术设计也有值得称道之处。封面选用一张红霞满天、山势峥嵘的照片,衬托出"美哉中华"四字,显得醒目大方。环衬彩印四十四个风景名胜代表性画面,所占篇幅不多,却也恰到好处。文中每幅景区示意图一律采用中国画的传统技法,形象而且比较逼真。它是叙述文字重要的补充,全书不可分割的组成部分。

和许多出版物一样,《美哉中华》也有一些缺陷。比如,在每篇文章中间,笔调不够统一,质量互有长短,这可能是因为参加执笔者过多,各个人有自己的风格,而最后统稿人对全书还没有做更细致的加工所造成的。

我们衷心祝愿《美哉中华》能在我国广大青年中广泛传播,成为他们的良师益友。同时也希望再版时,根据各方面的意见,再做一次认真的修订,把它编得更臻完美。

献给能源界的鲜花

当前能源的紧张成了制约我国经济发展的一个重要因素。对能源的开发和节约是急待解决的迫切问题,从中央到地方都十分重视。

何谓能源?能源包括哪些主要内容?怎样有效地利用它?为向广大管理干部、能源生产单位、能源使用部门的职工以及青年读者提供这方面的知识,能源出版社拟出版科普性的能源知识丛书。

在1985年内暂先陆续出版一次能源类的常规能源部分有:《煤炭》、《石油》、《天然气》和《水利》,新能源部分有:《核能《、《太阳能》、《海洋能》、《风能》和《地热能》,其他方面的有《能源规划》、《燃料电池》、《垃圾的能量》和《家庭节电》等。

丛书以通俗的语言,活泼而流畅的叙述方式介绍了各种能源的开发利用和节约知识。

这套丛书得到全国人大教科文卫委员会有关方面的支持,中国著名科学家王淦昌教授任顾问。

丛书由能源出版社侯逸民同志主编。编著者中有五分之一具高级职称,但主要的还是年富力强的中年科技工作者,他们有功底、有经验、有精力,因此成书的质量较有保证,技术性可靠,资料全面而新颖。

欲买丛书者可直接向能源出版社发行部订购。

丛书的及时出版实为能源界之喜讯。

薛里梅

地理知识 1985年 第3期
月刊 3月7日出版

中国地理百题
2 周一星 我国地图上的新城市
24 葛剑雄 我国部分省界形成的历史——政治因素举例

开放城市专页
5 李非 青岛历史简述
5 叶舜赞 周世宽 青岛的经济特征
6 叶舜赞 周世宽 青岛的发展优势和方向

建设新貌
7 罗映南 云南小水电
9 赵兴华 绿色万里长城——“三北”防护林

10 赵修齐 阳城食管癌地理分布特征
12 卢云亭 延庆——北京旅游新地(二)

14 王国清 世界的炼焦煤
19 梅丽瑛 孟加拉国的港口城市——吉大港

生物谈趣
16 王宗英 非洲热带草原大型动物趣谈
20 刘华训 新银合欢——热带地区一种有希望的植物

游记·见闻
18 陈书风 津巴布韦散记

考察·探险
21 崔之久 从太平洋之滨到北冰洋岸——阿拉斯加地貌考察记

世界各地
19 顾耀铭 艾伯塔省的油砂矿
23 夏丽仙 巴拉圭境内的大厦谷区

地理新闻
13 葛艾 川境黄河改道目击
23 袁一平 最早的信箱

28 唐锡仁 满族旅行家图理琛
26 幻幻 地球磁极反转的天文相关
26 黄屏 人类何时进入新大陆
27 黄屏 艰难的进化

地理课外活动
29 曾浩然 怎样在野外识别断层

会议报道
31 李宝田 环境变迁学术会议在重庆召开

新书架
30 路遥 地理科普书又添新品种
32 郑平 简评《美哉中华》
32 薛里梅 献给能源界的鲜花
27 刘汉勋 《高中地理名词解说》问世

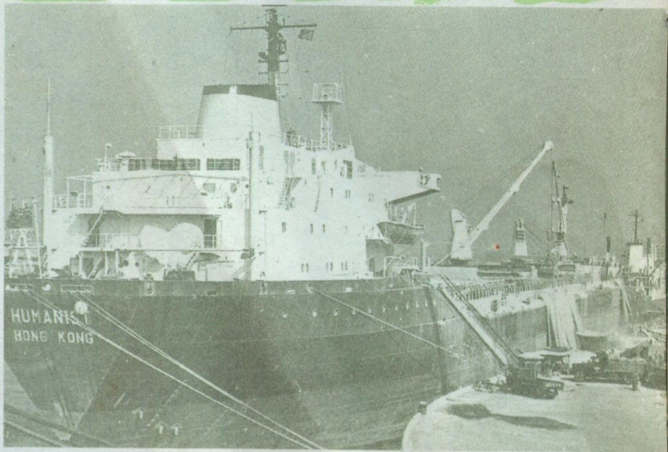
4 致读者

封面 谢军 九华山祗园寺
封二 青岛——美丽的港口花园城
封三 科摩罗见闻
封底 崔之久 阿拉斯加景观

编辑：中国地理学会
中国科学院地理研究所
《地理知识》编辑部
地址：北京德胜门外北沙滩
出版：科学出版社
印刷装订：中国科学院印刷厂
总发行处：北京报刊发行局
订购处：全国各邮电局
国外总发行：中国国际图书贸易总公司
(中国国际书店)
北京2820信箱
北京市期刊登记证第617号
国内刊号：2-806 国外刊号：M80
定价：0.23元

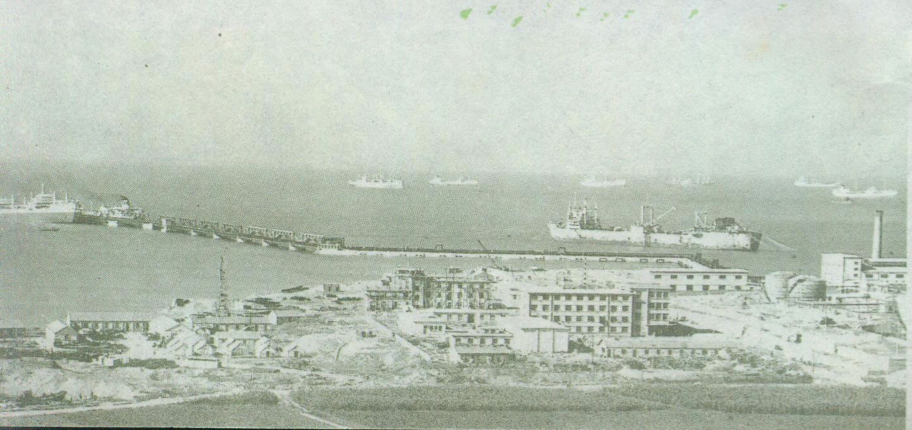
◀青岛海滨风光

▼ 繁忙的青岛港。



▲ 修缮一新的滨海区幢幢小楼房。

▶ 胶州湾避暑胜地之一，青岛市汇泉湾海水浴场。



◀ 青岛市胶州湾，新建的停泊10万吨油轮的黄岛油港。

▶ 科摩罗植物一景，从树干上就结出硕大的果实。

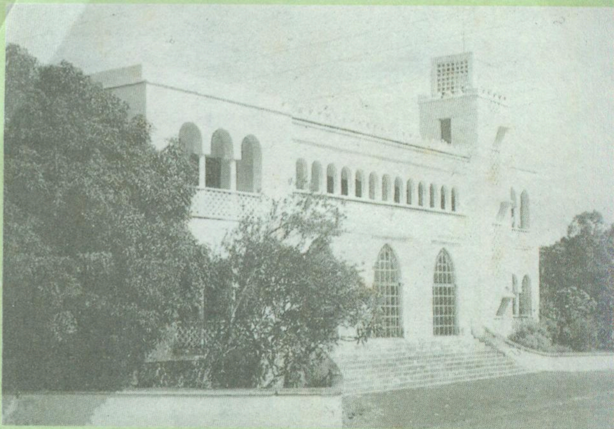
◀ 科摩罗首都莫罗尼水果市场。

科摩罗见闻

◀ 鹰爪生树（花是高级香水原料）。为了便于采花、树干都被弄得弯弯的，不超过一人高。

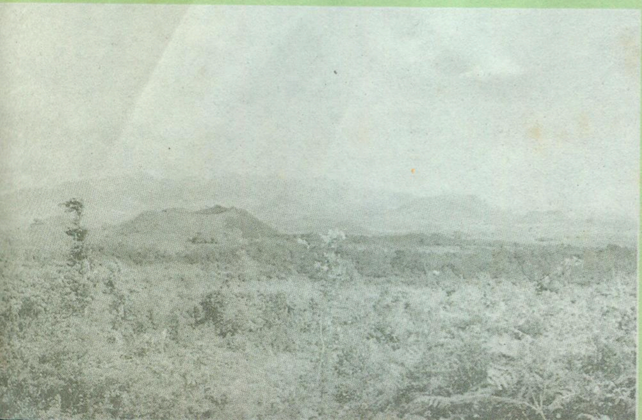
▲ 科摩罗首都莫罗尼鱼港一角。

▶ 科摩罗首都莫罗尼一金融业大楼。



▼ 黑色的火山碴，全岛皆可见。

◀ 科摩罗是由火山形成的，主岛布满圆形火山口。

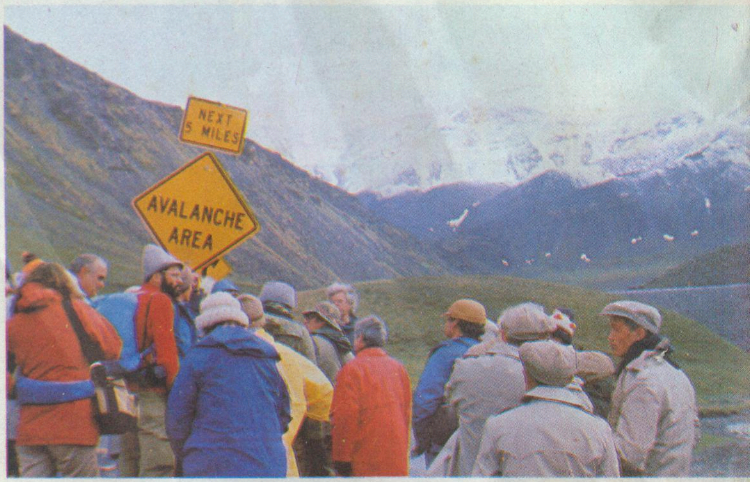


阿拉斯加景观

◀ 油管高吊跨过阿拉斯加中部最大的河流塔纳纳河。

▶ 夏日的阿拉斯加，鲜花盛开，森林一片葱绿。

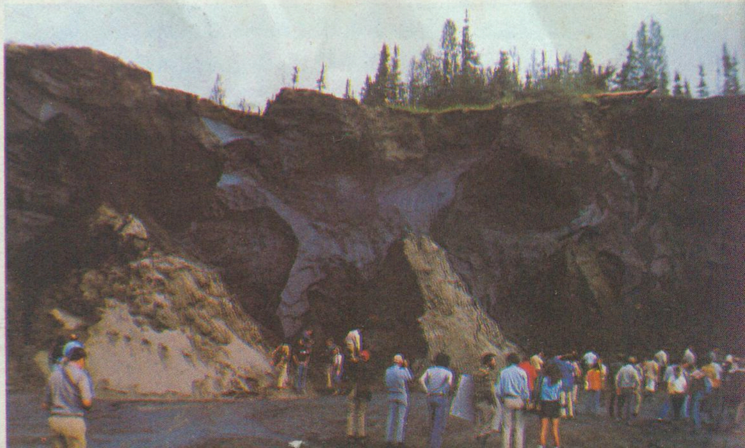
◀ 北冰洋岸普拉德霍湾地区多边形和定向形湖群。在风向影响下，湖泊长轴皆呈西北-东南走向。背后是索黑俄石油公司的采油场。



▶ 阿拉斯加公路穿过布鲁克斯山区。路牌上指示此处经常发生雪崩。

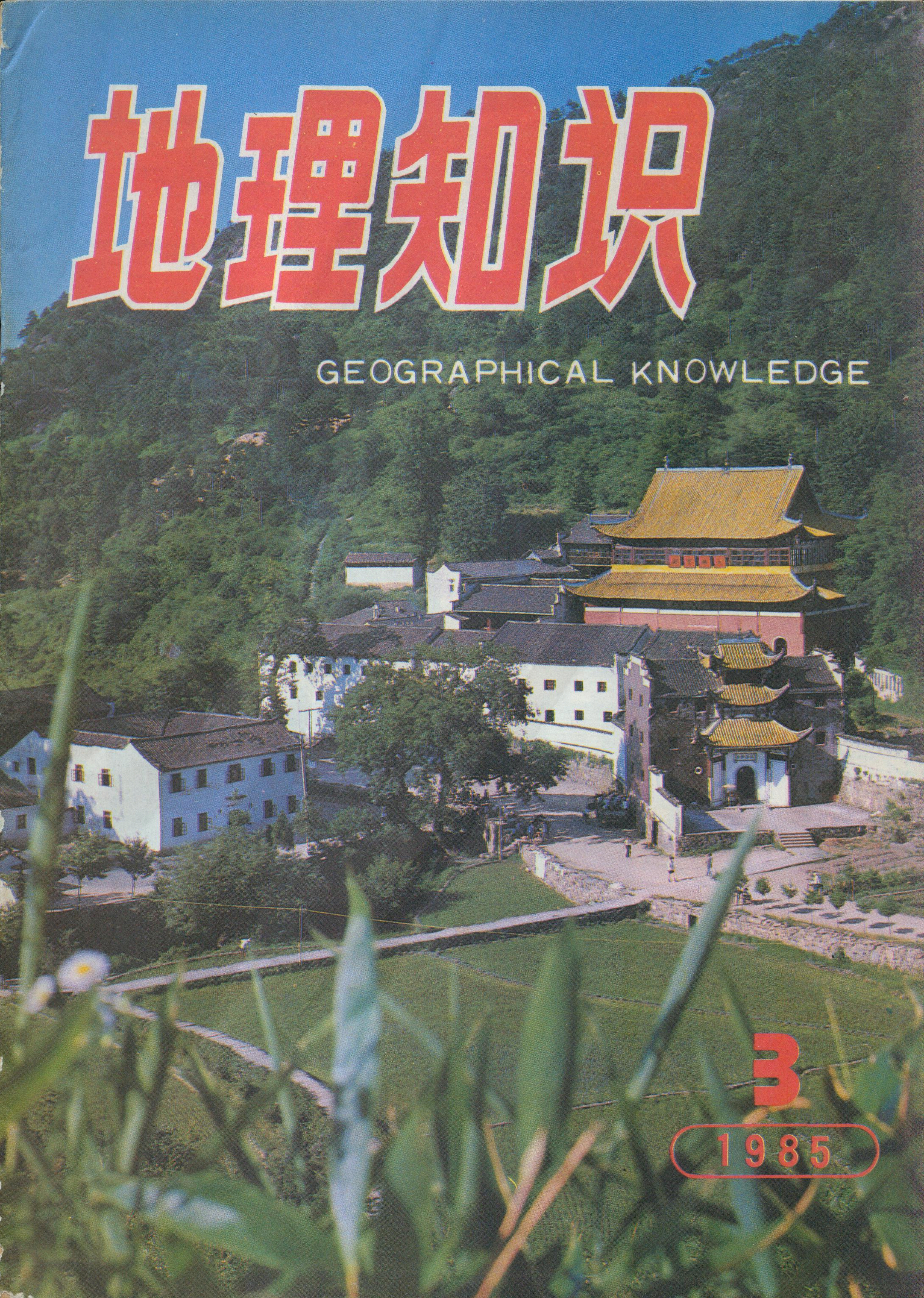
◀ 森林远景。林下有多年冻土。

▼ 费尔斑克斯附近。因采砂金而被剥露的冰楔群（已停止活动）。



地理知识

GEOGRAPHICAL KNOWLEDGE



3

1985

我国的多熟农业

佟屏亚

多熟农业，也称多熟制，即泛指一年内在同一块耕地上种植两种或两种以上的农作物，它包括间作、套种、混作和复种，是农作物种植在时间和空间上的集约化。

一

我国是多熟农业的发源地之一。千百年来，劳动人民在这块幅员辽阔、资源丰富的土地上垦荒植稼，创造和发展了具有精耕细作特点的间套复种多熟农业。

远在两千多年前，多熟种植形式已在我国农业生产中孕育和萌芽。从先秦至汉代，在中华民族发祥地的黄河流域广大地区，农业生产从撂荒休闲逐渐出现农作物的轮作复种制。公元前一世纪《氾胜之书》记载有谷子和小麦的轮作。当时农作物二年三熟和一年两熟已有发展，所谓“一岁而再获之”(《荀子》)和“四年而五获”(《管子》)。张衡在《南都赋》中提到“稻下种麦”，《齐民要术》中有“二稻一麦”的记载，表明水旱复种在某些地区已经出现。随着农业生产的发展，南方局部地区开始实行稻麦或稻稻复种。西晋左思著《吴都赋》记有“再熟之稻”，而在南宋陈敷著《农书》里，在“盗天地之时利”的思想指导下，发展了麦类和蔬菜作物一年二熟复种，早稻和豆、麦一年二熟复种，谷、麻、豆和小麦二年三熟复种的多熟制。明清以后，间套复种在我国很多地区得到广泛采用。到了近代，多熟种植已在我国农业生产中占有重要位置，其发展地区之广，采用形式之多，在世界农业发展史上也是罕见的。

为什么间套复种多熟制发展如此之快呢？

第一，随着我国人口的不断增长，人均耕地相对减少。例如公元一世纪时，我国有5900万人，人均耕地16.8亩。公元12世纪，人口增至1.1亿，人均耕地减至12.9亩；公元18世纪，人口增加到2亿，人均耕地3.6亩。本世纪四十年代，人口增至4.4亿，人均耕地剩下2.8亩。现今人口增加至10亿，虽然耕地扩大到15亿亩，但人均耕地只有1.5亩了。因此，必须依靠发展间套复种多熟农业，增加复种指数，提高单位面积产量。

第二，我国自然资源丰富，但地区差异大，自然灾害多。我国约有一半左右的土地分布在湿润和半湿润区，可以一年二熟至三熟或四熟，可谓得天独厚，四季常青。但有一半以上的土地分布在干旱和半干旱区。降雨分布不均，年际变化大，局部地区常有旱涝、低温、冷害等自然灾害发生。

第三，土地面积大，但耕地比重小，山地多于平原。我国90%以上的人口和92%的耕地集中在东南部48%的土地上，西北部占全国52%的土地上，却只有不到10%的人口和7.7%耕地。在耕地中又有三分之二分布于山地和丘陵，不足三分之一分布于平原，全国有17个省市的近一亿亩耕地不同程度的盐渍化，砂荒、涝洼地也占有相当的比重。在15亿亩耕地中，大约只有5亿亩左右是高产稳产田。

概括而言，我国土地辽阔而可耕地面积小，自然条件优越而农用资源局限性大，要想在这种“七山一水二分田”的自然条件下解决十亿人口的用粮问题，首先必须在15亿亩耕地上发展种植业，因地制宜，趋利避害，充分利用现有农业资源，采用间套复种多熟种植方式，提高农作物的总产量。

二

建国三十多年来，随着科学技术的发展和生产条件的改善，我国的多熟农业发展到一个新的阶段。

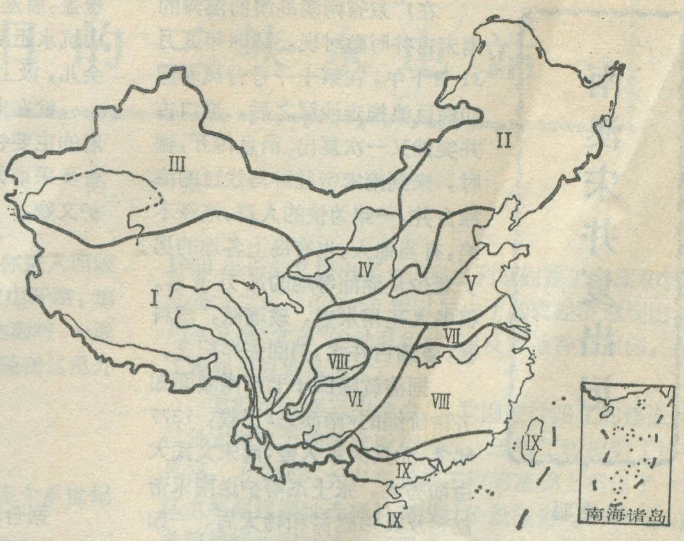
我国南方及长江中下游13个省市，稻田面积占全国90%以上。解放前以单季稻和间作稻为主，五十年代间作稻改连作稻，六十年代单作稻改双季稻或稻麦两熟；七十年代很多地方改两熟为三熟。现今三熟制（包括稻—稻—稻，稻—稻—肥，稻—稻—油和稻—稻—豆等）约占稻田面积的三分之一。南方水田因地制宜，发展以水为主的两熟或三熟制；个别地区一年多熟，四季常青。

我国有3亿多亩旱粮作物有灌溉条件，有7亿多亩仍属于依靠自然降雨的旱地农业，间套复种多熟制占有重要地位。例如，在长城沿线以北的部分地区，广泛分布玉米大豆间作或春麦套种玉米；在华北平原和西北灌区，一熟有余，两熟不足。则采用小麦、玉米、小麦、薯类，小麦、棉花套种；华北南部和徐淮平原两熟地区，热量较丰，农作物套种和复种并存，有一部分地区实行粮豆或粮棉间作。在西南丘陵旱地，发展为小麦、玉米、甘薯间套种旱三熟制，或小麦玉米、马铃薯玉米两熟套种。据粗略估计，我国旱地粮田间套种面积达2亿多亩。包括粮食作物与棉花、油料和绿肥作物的间套种。

总的来讲，目前全国耕地复种指数已从1952年的131%增加到151%，就是说把15亿亩耕地种成了22亿亩；而长江以南各省复种指数达200%以上。其中粮田面积增加5亿多亩（水田3亿多亩，旱地2亿多亩）。复种面积主要分布在我国东南部水热资源较丰的地区。大致是全国耕地面积的三分之一，播种面积的四分之一采用间套复种形式。近几年来，我国约有四分之三的粮食和二分之一的棉花和油料是依靠间套复种获得的。由于复种指数增加和单位面积产量的提

高，全国粮食总产量1949年为2263.2亿斤，1957年为3900.9亿斤，1983年增加到7745.0亿斤。34年粮食总产增加2倍多，平均年递增3%以上。我国粮食产量增长速度远远超过了美国、苏联和加拿大。总产量居世界第一位。

间套复种多熟农业所以能获得高产，有以下几个原因：第一，可以改善田间通风透光条件，提高光能利用率。采用小麦与玉米、玉米与豆类、玉米与薯类等高矮不同的作物间作套种，合理安排空间，构成一个适宜利用光能的群体结构，扩大了利用光能的范围、特别是喜光的玉米与耐荫的豆类和薯类间套种，各取所需，相得益彰。第二，可以充分利用土壤养分，保持地力。禾谷类作物如玉米吸收氮素较多，薯类需要钾素较多，而豆类需要磷、钙较多。玉米是深根作物，豆类和薯类的根系主要分布在土壤表层，可以充分利用不同土壤层次的养分。豆类作物的根瘤菌还可以从空气中吸收固定游离的氮素，并把根茬遗留在土壤里增加土壤肥力，起到用地养地结合的作用。第三，可以延长作物的生长季节，增加复种指数。小麦或早春作物行间套种玉米，或在玉米行间套种甘薯、豆类、绿肥等作物，能够利用前作物行间的空地，延长生长季节，提高土地利用率，增加复种指数，做到一地多熟，一季多收。第四，可以减轻自然灾害，达到稳产保收。不同作物对自然环境条件有不同的要求，抗御不同自然灾害的能力也不同，采用间作套种的种植方式，可以趋利避害，稳产保收。



我国多熟农业的分区

三

近年来，科研单位根据我国不同类型气候区的自然资源和社会经济状况，把我国多熟农业，划分为一熟带、二熟带和三熟带共九个区。其中二熟带和三熟带占总耕地面积的三分之二以上(见图)。

1.青藏高原喜凉作物一熟区：包括西藏、青海的大部，川西与云南西北角。耕地只有1000多万亩。气候冷凉干燥，无霜期短，降雨量300—600毫米。种植作物有青稞、小麦、豌豆、马铃薯、莜麦、胡麻等。

2.东北内蒙温凉作物一熟区：包括东北三省、内蒙古东南部以及长城沿线农区。耕地约3亿亩，无霜期140—170天，降雨量400—800毫米。地势平坦，土质肥沃，适于机械化作业。种植作物有玉米、大豆、高粱、谷子、甜菜等，是我国重要的粮食和经济作物产区。

3.西北灌溉农业一熟区。包括内蒙古河套灌区、宁夏银川灌区、甘肃河西走廊及新疆等地。属大陆性气候，无霜期130—180天，降雨量仅200—300毫米，基本上是"没有灌溉就没有农业"的地区。种植作物有春小麦、冬小麦、玉米，棉花、甜菜、高粱和糜谷等。

4.黄土高原干旱一熟区，包括关中平原以北、太行山以西、长城以南、祁连山以东的晋、陕、甘、宁广大黄土覆盖的丘陵沟壑与塬区。无霜期140—180天，降雨量350—600毫米，干燥度1.5—2.5，是我国主要旱地农业区。种植作物有冬小麦、春麦、玉米、高粱、薯类等。

5.黄淮海平原水浇地两熟区。包括京、津、冀、鲁、豫、关中、皖北、苏南、晋中南地区。耕地近4亿亩、无霜期170—225天，降雨量500—800毫米，是重要的小麦、玉米、棉花产区。主要种植方式有冬小麦玉米，小麦甘薯、小麦棉花等间套复种。在多熟制中豆类；烟草、花生等作物也占有一定的面积。

6.西南高原山地水旱两熟区。包括川鄂湘黔山地丘陵、秦巴山区南部、云贵川高原和桂西等地。海拔800—3000米范围内，农业立体性强，种植垂直带明显。无霜期200—260天，降雨量800—1100毫米。水田以麦稻、油稻两熟为主，旱地以小麦玉米、玉米油菜、小麦甘薯两熟为主。水田旱地交错，间套复种并存。

7.江淮平原丘陵稻麦两熟区。包括淮河以南。皖中丘陵、鄂中丘陵、鄂北岗地和豫西南盆地。无霜期200—250天，降雨量900—1200毫米。两熟种植方式为：小麦晚稻、油菜中稻、绿肥早稻、小麦甘薯等。其它作物还有棉花、花生、豆类、麻类等作物的间套复种。

8.长江中下游平原丘陵水田三熟区。包括苏南、上海、浙江、皖中南、鄂中南，以及江西、湖南、四川的大部。无霜期240—330天，降雨量1000—1800毫米，水

南澳宋井复出记

林俊聪

在广东省南澳岛澳前海滩的南宋古井时隐时现。1984年8月31日下午，在第十一号台风卷起10级巨浪拖走沙层之后，这口古井突然又一次复出。消息传开，顿时，来到南宋帝驻跸马饮过的海滩古井，一睹为快的人群，络绎不绝，有当地人，也有岛上各地的男女老少及潮汕等地的远方来客。很多人还用水壶，玻璃瓶，塑料桶，灌满古井水，捎回去作纪念。

据清乾隆四十七年南澳同知齐翀阶编的《南澳志》记载，1277年冬，元兵大举入侵，南宋文武大臣陆秀夫，张士杰等护送南宋帝赵昰及其弟赵昺和杨太后，一起乘舟南逃，经饶平县红螺山小岛停歇后，渡海登陆南澳岛。驻跸于澳前海滨山坡，抢建了太子楼(今有遗址)。随后，帝舟离岛往西南方向的海面撤退。据民间长者所说，当年在澳前山坡挖有"龙井"、"虎井"、"马槽"三个井。

宋井从抗战至今，共复出了6次。1962年夏的一次，是澳前村一青年渔民在海滩捕捞，偶然发现沙滩上有一处特别潮湿，就好奇地扒开了沙子，居然发现一口古井，还在井石四周的石罅中捡到四枚宋铜钱，经鉴别，是"圣宋元宝"、"政和通宝"、"淳熙元宝"和"嘉定通宝"。另几次古井复出，分别在1969年7月28日、1978年10月24日、1981年9月23日及1984年的这一次。据有关部门考察分析，这一带本是滨海山坡地，后因陆地不断下沉，山坡渐成海滩，古井便被海沙吞没。只有当大海潮发生时，二、三米厚的沙层被巨浪卷走，古井才得以显露。大约半年时间，古井被厚沙层覆盖，痕迹全无。这口沙质底的井泉水比一般的井水、山坑水还要清甜。即使把苦咸的海水倒进井里，隔一会儿，汲上来的井水依然甜淡。

就在宋井复出的第二天，中共南澳县委、县人民政府的主要领导同志，参观了这口宋井，作出决定，要进一步采取保护措施，将其辟为旅游点，并列人县重点保护文物。

台湾人口密度

据台湾经济计划和发展委员会1984年3月份调查，台湾现有人口1878万，按总面积计算，平均每平方公里人口密度为522人，居世界第二位，仅次于孟加拉国，孟加拉国平均每平方公里为616人以上。

如果按耕地面积计算的话，台湾仍旧居世界第二，平均每平方公里为2109人，仅次于日本。

这个委员会预计，1984年台湾地区出生率将继续下降，人口增长率将比1983年下降1.42%。因为台湾妇女的结婚年龄正在推迟，被认为怀孕率最高的20—29岁的育龄妇女的人数已经比上一年减少了1.3%。

此外，这个委员会还宣布，1984年上半年，台湾地区每27秒钟就有一个新生儿诞生，每5分27秒有一人死亡，每2分25秒有一对男女结婚，每31分11秒有一对夫妇离婚。

徐东煜

热资源丰富。农业以三熟为主，间有二熟区。主要多熟种植方式有肥稻稻、麦稻稻、油稻稻。近年新发展起来的有麦玉稻、麦稻豆、玉豆稻、麦肥稻等三熟类型。

9.华南水田三熟区。包括闽南、粤中南、桂南、滇西南和台湾等地，无霜期330—360天，降雨量1200—2500毫米。农作物以水稻为主，还有甘薯、小麦、玉米、花生、油菜、豆类等，经济作物有甘蔗、香蕉、茶叶、橡胶、咖啡、可可等。种植制度主要为双季稻三熟制。第三季作物有水稻、甘薯、小麦、玉米和经济作物。水田以复种为主，旱地以间套为主。本区南部的雷州半岛、海南岛和西双版纳等地，农作物可以一年四熟。

近几年来，各地区在改革种植制度、调整作物布局过程中，妥善处理好多熟制中粮食作物和经济作物的关系，把棉、油、豆、杂等作物纳入多熟制，扩大水旱轮作，稻棉轮作，麦豆轮作的面积；摆正发展粮食作物和畜牧业的关系，实行农牧结合，发展多种经营；把绿肥作物和豆科作物纳入多熟制，不断培肥地力，持续提高产量，同时根据我国自然条件千差万别、间套复种长期并存的特点，处理好农艺与农机的关系，从选择性机械化入手，实行劳、畜、机结合，提高劳动生产率和土地生产力，把我国的多熟农业提高到一个新的水平。

举世瞩目的三峡水电站

高　侠

乘重庆至武汉的江轮，顺流而下，当你进入西陵峡，航行在香溪和黄陵庙之间，只见两岸劈山开路，填沟平壑，建设码头，架设各种机械设备，马达轰鸣，一派繁忙景象，举世瞩目的三峡水电站工程已经在这里开始了施工准备工作。

中国人民的夙愿

建造三峡水电站，是中国仁人志士近半个多世纪以来的夙愿。

中国民主革命的先驱者孙中山早在本世纪初《建国方略》中就提出："自宜昌而上……两岸岩石束江，使窄且深，急流与滩石，沿流皆是，改良此上游一段，当以水闸堰其水，使舟得流以行，而又可资其水力。"1932年冬，国民党政府曾派恽震等五人小组查勘了三峡河段，并选择了黄陵庙和葛洲坝两个坝址。在四十年代国民党政府又曾与美国内政部垦务局合作，在美国著名工程师萨凡奇的领导下，组织了中美工程技术人员，对三峡工程进行了研究和开展了规划工作，后来由于国民党忙于内战，根本无心从事建设，开发三峡工作终成泡影。

建国以后，党和人民政府十分重视三峡水能资源的开发。毛主席1956年6月写下了《水调歌头·游泳》著名的诗章，"更立西江石壁，截断巫山云雨，高峡出平湖"，描绘了开发三峡的宏伟蓝图。1958年2月，周恩来总理亲自主持召开了"积极准备兴建三峡枢纽"会议，接着他率领中央有关部委及有关省市负责同志与专家亲临三峡坝址踏勘。同年中共中央召开会议，专门讨论了三峡工程和长江流域治理开发规划。同年八月，周总理又主持了北戴河的长江三峡会议，并指出：三峡工程目前实际力量可以摆在三斗坪，增加三斗坪地区有价值的论证。

遵照中央通过的文件精神，1958年6月5日至16日，由水电部、中国科学院、一机部、长江流域规划办公室联合筹备，在武汉召开了"三峡水利枢纽科学技术研究会议"。会后，在全国范围内开展了三峡科研大协作，组织了两百多个单位，一万多名科技人员进行技术攻关。到1960年，参加三峡攻关科研的单位达到360个，累计提出研究报告1376篇，使14项重大问题不同程度地得到解决。与此同时，长江流域规划办公室，在1958年完成了《三峡水利枢纽初步设计要点报告》。1960年长办又提出了《三峡水利枢纽施工方案和施工准备计划》。但1960年以后由于国民经济遇到困难，后来又是"文革"的动乱年代，以及其他种种原因，三峡工程建设日期推迟了。

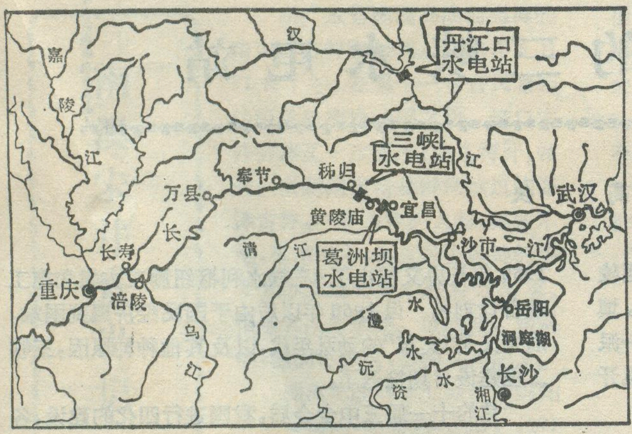
党的十一届三中全会后，我国进行四化的建设，各行各业对电力的需求激剧增长，三峡工程提到了议事日程。1978年，长办在长期工作的基础上提出了《长江水利枢纽坝址选择补充设计阶段报告》，1979年，国务院委托水利部组织了现场会议，决定推荐三斗坪坝址方案。特别是党的十二大以来，中央领导非常关心三峡工程的兴建，各方面更加紧了勘测设计和科研工作。至1982年止，仅三斗坪坝址钻孔总数854个，总进尺65,209米，打平硐6个，总进尺503米，大口径钻孔及挖竖井11个，为三峡大坝的建设取得了可靠的第一性地质资料。

1983年3月，长办提出了《长江三峡水利枢纽工程可行性研究报告》。当年国务院副总理姚依林主持召开了"长江三峡水利枢纽工程可行性研究报告审查会"。会议经过严肃认真的审查，对"长办"提出的"可行性研究报告"作出了实事求是的评价，并建议国务院原则批准这个报告。1984年4月，国务院下文批准了《三峡工程可行性研究报告》，并决定在1984、1985两年做好主体工程开工前的准备工作。争取1986年正式动工。历时半个多世纪，解放后也勘测设计近30年，倾注了无数有志于中国经济发展的仁人志士和专家学者心血的三峡工程，将在本世纪内变成现实。

宏伟的工程

三峡水电工程位于湖北省宜昌市现在正在建设的葛洲坝水电站上游40公里。

长江三峡，西起四川奉节的白帝城，东至湖北宜昌的南津关，全长约200公里，从西到东由瞿塘峡、巫峡和西陵峡三段峡谷组成，河谷深切，两岸山峰秀丽奇特，成为世界有名的山水画廊。根据地质史考证，约在距今6700万至1.37亿年以前的白垩纪，四川盆地和长江下游地区的水系是互相隔绝的，经过白垩纪末期造山运动，四川盆地被抬高，长江向源侵蚀猛烈发展，切穿山岭，袭夺了四川盆地水流，从而越切越深，形成了世界驰名的三峡大峡谷带。两岸峭壁高出江面约四、五百米，江面收束，一般宽为250至350米，最狭处



长江三峡水电站位置图

只140米，最深处达110米，已低于海平面，最大流速每秒7米。从宜宾至宜昌河段形成220米的巨大落差。加上多年平均每秒14,300立米的巨大流量，每年达4530亿立方米的水量，使这一河段蕴藏着巨大的水能资源，总蕴藏量达3,000万千瓦。

三峡水电工程坝址选择在湖北秭归县三斗坪。这里地质条件优越，基岩为坚硬的火成岩，岩石抗压强度每平方厘米1000公斤以上，基岩透水性很小，适合于修建混凝土高坝。这里河谷较为开阔，能进行整个水电工程各项建筑物的布置，施工较为方便。三斗坪坝址河槽的右侧有一座名叫中堡岛小岛，长约1000米，宽约200米，中堡岛左侧为主河槽，右侧为岔河。设计中的三峡工程将横跨中堡岛修筑一座全长约2,000米，坝顶高程175米，最大坝高165米的混凝土大坝。它包括能渲泄110,000秒立米洪水的泄水建筑物、电站厂房和船闸。

三峡电站将安装26台，单机容量50万千瓦的水轮发电机组，总装机容量1,300万千瓦，平均每年发电650亿度。它相当于目前国内最大的葛洲坝水电站装机容量的4.8倍。比拉丁美洲巴西与巴拉圭合建的依泰普水电站装机容量多40万千瓦，将成为世界最大的水电站。

三峡大坝大大高于目前葛洲坝的大坝，船只从坝的下游升到上游，上升高度为107米，而葛洲坝只上升27米，同时为了长江这一经济大动脉常年畅通无阻，还要修建双向、多级的船闸。每级船闸长280米，宽34米。

三峡工程的建设规模非常巨大，它不仅在我国居于首位，即使在世界水电建设上也是最巨大的工程之一。它需要开挖土石方一亿多立米，浇筑混凝土2,000多万立米，安装金属结构17万多吨，需用钢材30多万吨，木材40多万立米，水泥470多万吨，总投资预计为200亿元。

巨大的经济效益

三峡水电工程建设在我国最大的河流——长江干流上，处于我国经济发达地区的中心地带，它是一项具有发电、防洪、航运等多种经济效益的工程。

它每年发出650亿度巨大的电能，可以为国家增加年工农业产值2000亿元，全国平均每人可获得近200元的产值。这些电能可以每年节约煤炭4000万吨，而且取之不尽，用之不竭。三峡水电站发出的电力通过超高压输电线路可以西送重庆、东输上海、北至豫冀，南及湘粤，从而形成一个以它为中心，连接华东、华中、华南、西南、甚至华北的大电力网，为缺乏煤炭资源的湖北、湖南、四川、江苏、浙江、上海、江西提供成本低廉的电能，促进这一广大地区国民经济的发展，同时减轻北煤南运和东运铁路运输紧张的压力。

三峡工程上游控制流域面积100万平方公里，控制径量4530亿立米。三峡水库正常蓄水位时水库面积570多平方公里。蓄水量300多亿立米，对长江中下游防洪具有重要的作用。长江干流出了三峡，江面开阔，水流平缓，特别是荆江河段，河道曲折，泥沙沉落河床，越淤越高，高出荆江大堤背面的农田，历史上最易受洪水灾害。解放前宜昌以下长江中下游100年间较大洪灾平均10年一次。本世纪的1931年大洪水淹没中下游农田5,000余万亩，受灾人口3000余万，淹死14万多人，据不完全统计，财产损失13.5亿银元。解放后的1954年洪灾，淹地4700余万亩，受灾人口1800余万，死亡3万余人，灾区财产损失数以百亿元计。将来三峡水电工程建成以后，它控制汉口以上长江洪水总量的三分之二，通过三峡水库调节，下游荆江分洪区不分洪，可以解决百年一遇的洪水。超过百年至千年一遇的洪水时，依靠三峡水库削减洪峰，加上分洪区有计划的分洪，可争取荆江大坝不致溃决和保障武汉市的安全。

宜宾至宜昌的川江航道，滩多流急，航运艰难，运输成本高。三峡水库建成后，水库回水区可接近长寿。长寿至宜昌的急流险滩基本都被回水淹没，库区可形成400至500公里长的深水航道。宜昌以下，水流经过三峡、葛洲坝两座水库的联合调节，枯水季节将增加流量，改善中下游冬春的航运条件。

水库200万亩的水面，还可以发展养鱼事业。

三峡工程建成后，高峡出平湖的壮丽风光，特别是举世无双的三峡水电站工程，将会更加吸引中外游人，可促进我国旅游事业的发展。

总之，宏伟的三峡工程在本世纪末建成，它将对繁荣社会主义经济、实现工农业产值翻两番发挥重大的作用。

立体环城公园

——古都西安又添胜景

王 兆 麟

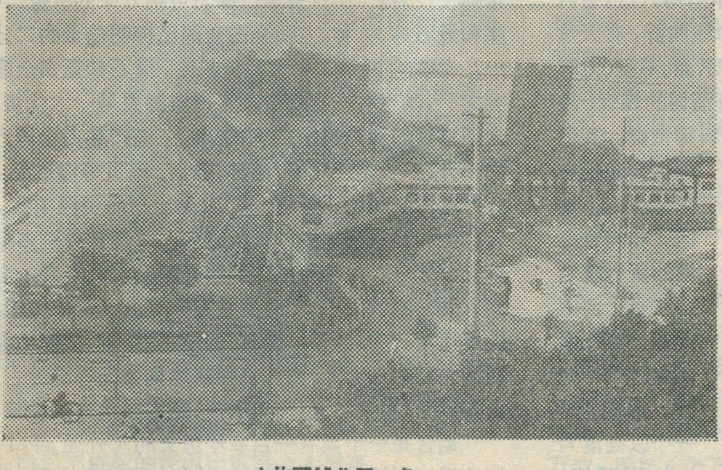
我国古代十一个王朝建都过的西安，是座名胜古迹荟萃的历史文化名城、现在这座古都又添胜景，一个别致的立体环城公园呈现在人们的眼前。

这个公园呈带状环城一周。它是对有着六百多年历史的明代城墙以及围绕城墙的环城河、环城林、环城路加以整修改造而成。城墙周长13.7公里，以城墙为中心的环城公园占地3.5平方公里，位居市区中心。这是明代城墙六百年来几十次维修中最具创造性的一次，它不只美化了西安，更为中华千年文化增添了异彩。

在北京和南京，城墙相继拆毁、残缺，而始建于1370年的西安城墙成为我国目前唯一保存完整的大型古城垣。1982年7月，陕西省委提出，把明代城墙很好地加以维修、利用，建成一个环城公园的宏伟设想。据此，西安市拟订了环城建设规划，不仅要修补城墙，还要整治环城河，改造环城林，打通环城路，于1983年2月成立了环城建设委员会，当年4月1日，这项建国以来西安市规模最大的市政建设开工了。

经过近两年的努力，环城公园南半部的第一期工程，于1984年7月完工。这是一个城上、地面、水上各有景点多层次的立体公园，开放后将逐步充实，以充分显示古朴、豪放、野趣的独特风格。人们从新修复的马道缓步登城，举目远眺，南边的终南山，北部的渭河，遥遥在望；俯首鸟瞰，城内外市容尽收眼底。大片剥得精光的墙面已补砌上硕厚的青砖，拆毁的城垛、女儿墙全部修复。为了让游人体验古代城堡的攻守情况，城上将布置一些弓弩、滚木、擂石等防卫工具，南城门下将复原吊桥，东城脚摆设云梯，供游人参观、使用。从城墙下到护城河边，这条过去蚊蝇孳生的臭水沟，如今清除了污泥垃圾，拓宽为40多米，挖深到10多米，岸坡下部衬砌块石，上部广植草皮，显得舒展清新。人们站在新修的石拱桥上，潺潺清流从脚下流过，爱热闹的年青人可以荡舟河上，爱清静的老年人可以在柳丝下垂钓，游泳健儿也可以一显身手。城与河之间的环城林带经过改造后，不再是成排的“队列式”，而是栽植错落有致的低矮乔灌木，以不遮挡游人观望城墙的视线。林中修建了一些清雅的石径通向绿荫深处，设置了古朴的石桌、石橙供游人休息。并将陆续修建茅亭瓦舍，仿古酒家茶馆，树立历史名人雕塑，使游人发思古之幽情，充分领略古都的历史风貌。

环城公园的建设，得到广大群众的拥护，认为这不仅给古都增色，而且为子孙后代办了一件好事，每天都有成百上千的人参加义务劳动。许多专家也给予很高的评价，认为过去把古城墙看作是妨碍现代化城市发展的“枷锁”，现在变成了使古城增辉添姿的“花环”，在历史文物保护上具有创造性和改革精神，美国城市规划专家玛尔库说，这种给古城赋予新的生命力的保护与开发相结合的规划思想，是世界上公认的先进规划思想，是具有战略眼光的。许多海外人士认为，秦始皇兵马俑的发掘，成为世界奇迹；西安环城公园的建成，也会引起全世界瞩目。



立体环城公园一角

烟台市历史地理简况

作为一个港口城市，烟台的诞生是很晚的．清咸丰八年(1858年)，第二次鸦片战争，英国强迫清廷签订天津条约，开烟台为通商口岸。至此，烟台作为一个港口城市才发展起来。

烟台作为一个地名，出现的也很晚。历史上有“先芝罘，后烟台”之说。在今烟台市北面的芝罘岛，有文字记载的历史要比烟台古老得多。这是一个三面环海，一径南通，形若灵芝，东西长达五、六公里，南北宽五、六百米的一个典型的陆连岛。岛与陆地之间有细长的沙堤，窄处仅有二、三百米。在不太久远的过去，芝罘岛还孤悬于海中，后来海岸泥沙不断堆积，使之与大陆相连，成为向北突出的一个半岛。但人们仍称它为芝罘岛。

据《史记》记载，秦始皇巡游全国时，曾先后三次到过芝罘。最后一次“至芝罘，见巨鱼，射杀一鱼”，并“封禅立阳主祠而去”。至今岛上还有始皇道、射鱼台、阳主祠等与秦始皇活动有关的古迹。汉武帝也曾于太始三年(公元前94年)行幸东海，登芝罘。在汉晋时期，由于我国古代海运事业的发展，形成由扬州出发，沿海岸航行至山东半岛，再至百济（今朝鲜半岛西南部)，东达难波（今大阪）的北部东海航线，其间所经历的重要港口之中，就包括芝罘。十世纪宋代初年，遣使臣泛海去朝鲜，也是从芝罘岛登船远航的。可见在很早的历史时期，芝罘就是山东沿海一个重要居民点了。

烟台正式建置，自明初设置“奇山防御千户所”始。当时置有城堡，并在芝罘岛山巅设烟墩(亦称烟燧)，烟台便由此而得名。

由于该地地理位置优越，港口形势优良，且十分险要。北与辽东半岛旅顺港对峙，东北隔海与朝鲜半岛相望，古有渤海咽喉之称。然而，烟台港口城市的发展，也仅仅是十九世纪四十年代以后的事。自鸦片战争以后，烟台被辟为商埠，成为帝国主义掠夺中国人民财富的转运站。山东半岛盛产的粮食、花生、水果、蚕丝以及手工艺品源源不断地运出。当时，烟台已成为渤海沿岸重要的商港。到二十世纪初一些民族工业如制钟、罐头、啤酒、面粉等也先后兴起，但生产十分落后。到日本帝国主义侵华后，烟台被日本占领，日货大量倾销，致使仅有的一点民族工业遭到严重破坏。故解放前，烟台主要是个贸易港口，基本上没有现代工业。

李宝田

烟台的发展优势

烟台是渤海的重要门户，华北区历史上对外开放最早的港口城市。因其自然、经济、社会发展条件较好，工商业和对外贸易有着悠久的历史，解放后是我国北方沿海一个重要的工业港口城市。

烟台位于山东半岛北岸，与大连隔海遥相对峙，形势险要，是进入渤海湾的必经之地；又与日本、朝鲜半岛隔海相望，地理位置十分重要。这里是我国南北交通的重要海运枢纽，联系远洋与沿海航运的桥梁。烟台港历史久远，目前在我国港口规模中居第八位，省内第二位。建港条件优越，水深域广，岸线曲折，有天然屏障环峙，湾内风平浪静，是我国北方不冻、不淤、无雾的良港。腹地辽阔，工农业发达，拥有淄博的煤炭、胜利油田的石油以及附近沿海的建筑材料等资源。其范围主要包括胶东及邻近地区，和与青岛港的复合腹地山东省、河南北部、河北南部的广大地区。烟台港是一个以商港为主兼俱军港、工业港、渔港的综合性港口。承担着分流青岛港的重任。直接与日本、港澳和欧洲、中近东、东南亚等地区几十个国家的一百多个港口通航。现有10个泊位，其中万吨泊位三个，年吞吐量650万吨。有兰烟铁路与青岛紧密联系，并和内地相通，直达济南、北京、南京，形成铁路、公路，海运相互连接十分方便的交通运输网。航空港莱山机场有直接通往北京、上海的班机。

烟台与周围地区自然资源丰富是我国沿海港口城市的佼佼者。矿产资源已探明可供开采的有金、铜、煤和滑石等37种。黄金占全国已探明储量的二分之一。铝是全国第二个大型矿基地，滑石储量占全国五分之一，煤也有一定储量。水产资源更是一大优势，是全国重要的海产捕捞、养殖基地。渔产品占全国产量的十分之一，盛产对虾、海参、鲍鱼、扇贝等海珍品，对虾产量占全国的三分之一。农副土产品资源丰富，烟台花生和苹果在国内外久负盛名，总产量分别占全国近五分之一。流经市区西部的夹河，水量丰富，全长84公里，流域面积2200多平方公里。烟台依山傍海。风景优美，气候温和。西有“仙境”蓬莱阁、文峰山魏碑石刻；东有毓璜顶，古代水师基地刘公岛等名胜古迹。山海风光，温泉浴场，一应俱全，是旅游避暑的胜地。

烟台是一个具有一百多年历史的对外通商口岸。解放后，对外贸易发展很快，生产企业越来越多，为山

东省四大农副产品和工艺美术品出口基地之一。出口商品销往世界90多个国家和地区。烟台也是中国海滩救助打捞、中国拖轮和中国海洋工程服务三大基地之一。对外经济技术合作亦有一定基础，本地旅居海外的华侨有20多万人，为利用外资，引进先进技术提供有利条件。

烟台工农业基础较好。早在清朝末年，葡萄酒、木钟、罐头工业就名扬海外，1915年在巴拿马国际博览会上，张裕酿酒公司的白兰地就获得了金质奖。当时，孙中山先生曾亲题"品重醴泉"表示赞扬。目前，烟台钟表是我国主要生产基地之一。工业门类比较齐全，有轻工、食品、纺织、电子仪表、机械、化工、冶金、电力等30多个行业。与青岛密切分工协作，成为山东省一个重要工业基地，工业产值居全省第二位。电子计算机的光电输人机产量占全国的90%，北极星钟约占1/10，飞轮牌罐头、葡萄酒、三环锁、合成革、制冷设备、轴承、气缸等不少优质产品在全省、全国都占有一定地位。农业发达，生产水平较高，1983年粮食产量达82亿斤，花生近15亿斤，人均占有粮食一千多斤。

此外，科学文化教育也较发达。有高等学校4所，中等专业学校21所，及技工学校和职工业余大学等。科研机构和工厂附属科研所近百所，自然科学人员2.6万人占职工总数的4.6%，各类技术人员3.6万人。具有一定的吸收、消化先进技术的能力，为发展工业生产创造了有利条件。

周世宽

烟台的经济特征及其发展方向

烟台是个港口城市。它的经济直接受港口贸易的制约和周围资源的影响。

(1) 工业生产以轻型为主

烟台是我国较早发展木钟、罐头，啤酒、面粉等轻工业生产的城市。解放后，工业发展迅速，在国民经济生产中始终保持主导地位。五十年代，在巩固发展传统轻工业产品的同时，还大力发展了基础工业。使重工业的原料工业和制造工业各保持着一半的比例。其中机械工业发展比重最高，1957年占38%，但产品也大多是轻型的。七十年代以后，着重发展了轻工业和电子仪表工业，1982年轻重工业比例为64比36，而食品、纺织等轻工业和电子工业约占工业总产值的三分之二以上。在工农业生产中，工业产值占83%。

(2) 工业原料立足本地资源但能源需要外地调入

烟台由于农副土特产品、海产品和矿产资源等十分丰富，为工业发展立足本地资源提供了有利的物质基础。在轻工业生产中，以本地农副产品为原料的约占60—70%；在重工业生产中，小型钢铁，有色冶炼、海洋化工、建筑材料工业等都主要是立足本地资源，但每年尚需调入一部分钢铁、木材、棉花以及生产聚氨酯的原料等。在能源方面更是短缺，成为本市经济发展的主要限制因素。每年需由外地调入煤炭300多万吨和供应部分电力，1983年由外地供应的能源约占70—80%，今后随着本地区煤炭资源的大量开发及电厂的扩建，由当地供应的能源比重将大大提高。

(3) 旅游外贸占有一定地位

烟台在历史上曾是胶东半岛重要的商业城市，但解放初期，工业生产规模小，商品经济亦不太发达。随着经济建设的深入发展，商业和对外贸易便有了较大的发展，出口产品的生产企业越来越多，产品不断增加，质量大大提高。传统出口产品对虾、花生、木钟、挂锁、抽纱、花边、滑石和大理石等，在国际市场上享有一定声誉。手工艺品花边、网扣、绒绣及草编制品等风格独特。除传统出口产品之外，还有许多食品、五金、化工、机械、纺织等工业品也很受外贸市场的欢迎。

烟台是旅游避暑胜地，旅游事业发展较快，游客越来越多。其中旅居海外的侨胞、日本来烟台学习古代书法的人士最多，其次美国、香港、东南亚等地的旅游者也较多。1983年外宾15万人次，旅游收益500多万元。国内来烟台开会、旅游者更多，目前每年达数十万人次。旅游事业的发展越来越兴旺。

(4) 交通地位重要

烟台是港城，港口在城市发展中占有突出的地位。港口的发展促进了工商业、内外贸易、城市建设、交通运输业的发展。在烟台市及其地区的货运总量中有一半由公路来完成，另一半由海运和铁路承担。外来煤炭、钢材、化肥、成品油等主要靠海运，主要产品大部靠海运输往外地及出口。为了提高经济生产水平，烟台港将进一步大规模扩建，近期港口吞吐能力要达到1300万吨，增加6个万吨级以上的泊位。铁路运输改造兰

柑桔佳品——黄沙柚

黄沙柚是柑桔中的最佳品种之一。目前仅产于四川省垫江县部份地区。为该县著名特产。早已誉满全国、蜚声海外。

黄沙柚属檀香科，是柚子的一个变种。它具有"不苦不辣、不酸不麻、味如蜂蜜、细嫩化渣"的特点。县志记载它："白柚扁圆、味道香甜，皮消食快，隔散愤满之气"。中国农科院柑桔研究所评价："本品种质较好，汁胞柔嫩多汁，化渣，味浓甜，微酸，适口"。1979年底有关部门测定黄沙柚营养成份含量为：每100毫升果汁含糖10克，柠檬酸1克、维生素 C_{53} 克，还有10—13%的可溶性固体物。在1979年中国农科院对全国柚类进行的鉴定评比中，黄沙柚名列全国第一。

黄沙柚有160多年历史，由于该地特殊的地理条件，又经人工精心培育而成。

原来，黄沙柚喜欢高温湿润气候，它要求年平均温度在16℃以上，降雨量1000—1500毫米，相对空气温度75—80%为宜。垫江县属中亚热带湿润季风气候，近23年的气象统计资料、年均温17℃，无霜期288.4天，降雨量1159毫米，相对温度82，日照时数1280小时。正是这种气候，使得黄沙柚果质色香味俱佳，个大皮薄肉多。若温度过低或变化过大，则果实结实时蒸腾作用旺盛，就会皮厚味淡，品质低劣。

黄沙柚成为优质果品的另一个重要原因，是这里的土质。黄沙柚的老家——黄沙乡曾家湾，属于灰棕紫泥土，其成土母质为侏罗系中统沙溪庙细砂泥岩互层堆积物，砂粘适中，质地中壤，土层深厚达1米以上。pH值为6—7。磷钾等分含量较高，据测有机质含量1.05—2.86%，有效磷30.08ppM，有效钾60.0—140.2ppM。这种土壤为黄沙柚的正常生长发育提供了物质基础。

解放以来，黄沙柚得到了发展。六十年代进入国际市场，受到外商欢迎。目前已发展到5万多株，分布于21个乡。它的经济价值高，而市场需要量甚大。因此现在垫江县提出大力发展黄沙柚规划在全县适宜种植黄沙柚的耕地，及"四房"院林地栽种600万株，组织出口。投产后每年可创产值3亿元以上。最近，四川省有关部门已决定在垫江县建立黄沙柚基地，拨出专款，加以扶持。不久将来，全国人民就可以一饱口福了。

王周志

石　人　山

石人山在河南省鲁山县西部，属伏牛山脉，东距鲁山县城61公里，为嵩县、南召、鲁山三县界山。曾名石人垛，亦称光石瑙。因山上有石柱形似人体，故名。总体面积55平方公里。北纬33°41′—33°45′，东经112°11′—112°16′。相对高度1500米，主峰蛤蟆石海拔2153米。燕山运动晚期、喜马拉雅山运动早期，形成等粒花岗岩岩性。东与北山势陡峭，南和西南坡度较缓。山脊线剧烈起伏，呈锯齿状，多有孤峰石柱及悬崖陡壁出现，怪石嶙峋。自然景物千姿百态，吸引游人。出名的有石人、蛤蟆石、将军石、千丈岩、一顶轿、罗汉壁、白牛城、仙人桥等。山泉水汇成河道，为滍水之源。山峦接连白草垛等向东绵延，形成长江、淮河两大水系分水岭。山上松柏郁茂，林草覆盖率达90%。海拔1500米以上为华山松及片状铁杉等针叶林类；海拔1500米以下为油松林；1800—2000米之间，为针阔叶混交林；1300米以下为落叶阔叶林，以栓皮栎、麻栎最多，其次是漆树、山杨片林，沟谷河岸为枫杨、水曲柳、千金榆等杂木林。稀有树种有铁杉、云杉等。林中有虎、豹、獐、野猪、野鹿、羚羊等珍贵动物，特产核桃、生漆、猴头、黑木耳、中华猕猴桃、野蜂蜜及中药材等。矿藏铁、锰、银。1958年，鲁山县人民政府在土地垭建立伐木场，曾对成林进行采伐。1982年8月，河南省人民政府公布石人山为自然保护区。

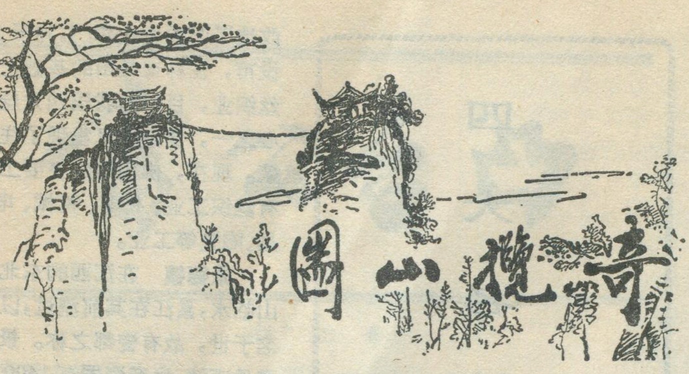
鲁　名

烟铁路，使通过能力增加一倍以上。莱山将改造为起降大型喷气客机的国际机场。与此同时，相应发展公路运输网，使综合运输能力有较大提高，成为发展经济生产的有利基础。

今后工业发展方向仍要以轻型工业为主，重点发展技术密集型和知识密集型的企业，要立足本地资源和技术条件，发展用水、耗能、占地、运量小和"三废"污染少的工业。结合城市开放，发展一定外贸加工业。要在自力更生的基础上，积极引进外资、先进技术和设备，提高现代工业生产水平。老市区的发展要控制，不再新建大、中型工业项目，新建企业在新划入市区的福山发展。

今后要重点改造食品、纺织、轻工、电子、机械等的生产设备和生产技术，提高产品质量和生产能力。同时积极兴办经济技术开发区，在地理位置适中，建设条件好的福山一带，利用外资和技术，建设成烟台新型的工业区，以促进烟台市和整个烟台地区经济的腾飞。

周世宽



圌山揽奇

卢 跃 刚

圌山又名窦圌山，在四川江油县境内，相传唐代彰明主簿窦圌(字子明)隐居于此，故名。是四川著名的胜迹。

江油民俗云："三月三，赶圌山"。记得去年旧历三月三，我们乘坐汽车出江油，向西北行。当我们不到八点赶到圌山时，在绵延几公里长的进山路上，已经组成了一股望不见首尾的人流，向山里涌去。

圌山，它由龙门山脉向东南方伸出，由于大自然的神奇作用，又使它与巨大的山脉隔断，独自傲立，横亘东西："西接长冈，乃通车马，东临峭壁，陡绝一隅"。查«辞海»："圌，盛谷的圆囤"。«释名·释宫室»："圌以草作之，团团然也。"江油人读"圌"为"团"，可能是更直接了当，更形象一些罢了。

我们一行几人，被人的潮水挟带着，向山的高处走去。沿途，有许多游客停步于一些临时搭建的小摊子面前，品尝粉糟鸡蛋、川北豌豆凉粉、汤元、麻辣小面等等小吃，那漫飘而至的香味，真叫人馋涎欲滴！

过镂岩穿空的"云岩"，再往上拐，便到了"云岩寺"。云岩寺是圌山的主要建筑，座落于山腰一块开阔平地上，背负圌山主峰，下临百丈悬崖，占地约30亩，香烟缭绕。山门外，有一约两米高的石碑，上面镌刻着李白«题窦圌山»诗句："樵夫与耕者，出入画屏中"。据说是当代著名书法家于右任先生的墨迹。用笔遒劲、洒脱，我们赞叹着走进云岩寺。

寺内飞檐雕阁自不必细说，只是有一件东西引起了我很大的兴趣、就是"星辰殿"中的"飞天藏"。这又是一奇。飞天藏又叫转轮经藏，宋代淳熙一年(公元1181年)建，是专门用来保护经书的。转轮经藏，高约11米，直径7.5米，结构十分独特，为了方便取阅经书，中心有一大铁轴，整个可自由旋转；轴上穿梁镶板，呈八角形框架造型，框架上配以楼阁、栏干、支柱等，大体可分为三层，最上层又分为三层，上为八角攒光顶，望上去似一座小巧玲珑的木塔。木柱上有游龙盘绕；板壁上的木雕人象，男女老少，姿态各异，与整个飞天藏极精巧的布局结构相映成趣。这座瑰丽的宋代木雕，对欣赏和研究宋朝建筑雕刻艺术，风俗人情，都是非常宝贵和难得的资料。

出云岩寺后门，行约50步，有两巨石相碰，石额题："通幽"二字，字下有一人多高的通口，形成自然拱门，很有情趣。过去便是三座笔直的山峰底脚。这圌山确是生得奇怪，远看两峰耸立，近看则是三峰斗雄，石笋如圌。当地人传说，这三座对峙的山峰是鲁班爷爷挥神斧劈开的(山上筑"鲁班殿"大概就是纪念这位神匠的伟绩吧。)"你们看，那边可真象是斧劈的痕迹呢！"我惊奇地嚷叫起来。同行的老张是位从事了二十多年地质工作的工程师，他对我这种罗曼蒂克式的盲从颇不以为然。他拣起一敲落下来的新鲜石块，我见到那是圆砾石互相胶结在一起的，呈灰白色。只听他轻快地说："这是白垩纪的产物。"他见我诧异不解的神情，便解释说："白垩纪，是地质年代的名称。这座山的形成要归功于'四川运动'——大约六千万年以前中国的造山运动。""那这三座山峰又是怎么形成的呢？""这叫做鬼斧天功，白垩纪地层在这里的标志是砾岩夹泥岩，泥岩松散，千万年的淋滤剥蚀，坚硬的砾岩高耸入云，而软弱的泥岩被侵蚀淘汰，化作尘土。"

圌山主峰上，筑有"东岳殿"；隔岸竖两峰，这便是宝成线上看到的那两座山峰，右峰筑"窦真殿"，左峰筑"鲁班殿"。"东岳殿"与鲁、窦两殿相距三、四十米，中间有上下两根铁索相连组成悬桥。两根铁索，上为扶手，下为脚踏，上下约半米，铁索片状勾连，每节长二尺许，这桥不是谁都能走得过去的，只有守寺山僧才能行若平地，凡人只得望桥兴叹了。鲁、窦二殿亦是一斧劈开，除连接的两根绝险的铁索外，尚有一条险道垂壁可登，下临几十丈深洞，令人惊心动魄。若是从洞底侧向登东岳殿，可见一百年老松缘左峰峭壁而生，根部似鹰爪，紧紧插嵌在石缝里，树皮呈白色，树冠如片状飞云，姿态优美。这是蜀中现已很难见到的白皮松：这种松树纹理直，质轻软，加工后有光泽和花纹，专供细木工用。

站在峰上俯瞰圌山之下，江油为涪江窈窕行迴的身姿所环抱，金黄的油菜花，墨绿的麦苗，银白的水田和鱼塘组成一派田园风光，令人心旷神怡。

说起来，圌山长不过一、二里，相对高差还不到200米，却吸引了成千上万的游人，圌山的魅力莫过于一个"奇"字！奇山、奇树、奇桥、奇雕，这里的一切都充满了神奇。它秀不及峨眉，幽不及青城，而独以"奇"与峨眉、青城同鼎于巴蜀胜览之林。

四大名镇的变迁

董忠敏 马德福

我国四大名镇起源于明清时期，她们是河南省的朱仙镇、广东省的佛山镇（今佛山市）、江西省的景德镇（今景德镇市）和湖北省的夏口镇（今武汉市的汉口）。在当时，这四镇商业兴旺，经济繁荣，店铺林立，闻名全国。这四个镇的发展历史不同，兴起的时间也不一样，但在明清时却都兴盛起来，形成了闻名全国的四大名镇。后来，由于地理位置的不同、社会的发展、交通条件和运输工具的改变及本地物产资源等原因，各自向着不同的方向发展，因此，了解一下四大名镇的变化，颇有意味。

夏口镇 四大名镇之首，在汉时就有夏口之称，但指的是今武昌，旧为汉阳县地，清置夏口厅分防同知，属湖北武昌府。民国设县属湖北江汉道治汉口镇，地当汉水入江之口，亦曰沔口、鲁口，与武昌隔江相望，汉阳隔汉水相对，人烟稠密，户口殷繁，未开港以前已成为大市场，清咸丰八年与英订《天津条约》允各国通商建埠，为长江三口之一，贸易之盛冠于沿江各埠，沿江通蜀滇黔，秦汴湘赣皖苏诸省，故有九省通衢之称。后京汉、粤汉铁路修通（即京广线）使夏口镇有了更大发展，1927年设特别市，1930年改普通市，1949年与武昌、汉阳合并设武汉市，本市已由过去以消费为主的商业城市变成了我国重要的工业基地，主要有钢铁工业、机械制造工业、造船业、化学工业、纺织工业、食品加工工业等。市内有武汉大学、华中工学院等许多高等院校和科研单位，人口达200万以上，成为我国著名的大城市，繁盛之状远远超过原夏口镇。夏口镇之所以发展到今天主要决定于本身的地理位置，它处于长江中游，古代以水运为主，后铁路运输发展，水陆并运；其次它又处于我国南北的中间位置，与其他省市联系方便。

佛山镇 位于珠江三角洲北部，东距广州约16公里。清置海防捕务同知，民国移南海县治此，是广东著名的手工业城市和粤中较大的工商业城市之一。很早以前，这里即成为我国南方著名的手工业城市，南海四乡所产的生丝和农产品都以此为集散中心，此外，铁器业、织布、染料、造纸都是具有传统性的手工业。此城在封建社会带有浓厚的迷信色彩，许多手工业如造纸业，搓香业，爆竹业等均与迷信有关，随着神权的衰落，城市的繁荣逐渐衰退，加之河道失修、河床淤浅，船只不能畅通，到解放前夕整个城市已奄奄一息。解放后，改造了旧的企业部门，并于1950年设市，在林地桑田的基础上发展了丝织业，目前为我国四大丝织业中心之一，使商业又出现了往日的繁荣。现在，佛山市的主要工业部门有丝织工业、化学、机械、电子、食品、陶瓷等工业。

景德镇 在江西的东北部，倚山临水，昌江在其前流过，以产瓷驰名于世，故有瓷都之称。景德镇原名昌南镇，生产瓷器有1400多年的历史。早在汉朝就开始萌芽，到了唐朝初期，国力强盛，商业发达。铜用于造钱，而器皿由瓷代替了铜，瓷器的用处日益广泛。到了宋朝，瓷器在装饰和制造方面有了改进，景德年间出产的瓷器，其上都写有“景德年制”字样，由于景德瓷之美，故朝廷下令将昌南镇改名景德镇。那时较出名的瓷窑有景德窑，定窑和均窑等，至元代由于连年兵乱没有发展。明朝时，朱元璋精力图治，在洪武二年于景德镇建御窑厂，到宣德时（1426年）有58座官窑，专制御用品，所产瓷器质地精良，到清朝雍正、乾隆年间，景瓷在制做艺术上又跨进一大步，那时雍正窑所出的瓷器更超过前代，品种有日常用品、供器、装饰品等等。这时瓷器业是封建社会里中国瓷器业的黄金时代。可是自光绪以后，由于帝国主义的侵入，清政府腐败无能，瓷器业开始走下坡路，解放前市场冷落生意萧条，工人失业，变成了一座废城。解放后改为景德镇市，瓷业又飞速发展起来，质量提高，花样增多，驰名中外。目前又建成了电力、机械、电子、化学等工业。景德镇市现在有人口30多万，她是四镇中唯一不靠水运起家的城镇。

朱仙镇 在河南省开封县西南45里，相传战国时的贤人朱亥曾隐居在这里的仙人庄，故得名朱仙镇。贾鲁河穿镇而过，清清的河水把镇一分为二，雄伟的大石桥、二板桥又把东西两岸连在一起。水陆交通要冲。宋朝绍兴十年，岳飞大败金兀术于郾城，并乘胜进军至此，但当时还不繁盛。元代贾鲁河开通后，货运至此经陆运到达开封，水陆舟车汇集于此，商业繁盛，店铺林立，甲于全省。清嘉庆以后改置巡司，民国改设县佐。由于河道淤塞，水运地位下降，铁路又不能通，所以朱仙镇日渐衰落。解放后由于此地交通不便又无丰富矿产资源，因此没有发展起来，目前仍为一镇所，人口在一万左右。在四大名镇中唯有朱仙镇萧条了。

雷公台凸

张 文 寿

苗岭主峰雷公山（又名黄阳山）。在贵州省东南部黔东南州雷山县境。海拔2179米，由11座2000米以上的群峰组成。雷山县以山得名。苗语名别勒（其意是不生草木的山坡）。据《贵州通志》古迹志："雷公山深在苗疆，为台拱、清江、丹江、麻哈、凯里、古州、八寨交界之地，绵亘二、三百里，曰冷竹山、曰鸟东山、曰野鸡山、曰黄阳山。叠嶂重峦，皆是山支，林木幽深，霾滃雾郁。水寒土软，人迹罕至，即昔所称牛皮箐也"。

雷公山在苗岭中段，"苗岭山字形构造"中的雷公台凸，是苗岭主干中最大的凸块。西起丹寨的花泉山1474米。东至黎平、榕江、剑河交界处的老山界海拔1589米，剑河猫鼻岭1626米。东西宽约130公里。北起台江清水江边的施洞和平兆。东北起剑河城，西北起凯里川江河口，南面至都江，东南面至榕江。南北长约180公里。地跨台江、剑河、丹寨、麻江、凯里、榕江、雷山、三都八县，总面积近20,000平方公里。

据地质资料记载，到早寒武世（距今约六亿年），由于蓟县运动海浸的扩大，扬子古陆缩小为江南古陆，多数沉陷于湖广海。雷公山成为孤岛。（属江南古陆的一部分）到晚泥盆世（距今约三亿八千万年），加里东运动海浸的变化，雷公山成为连接江南古陆的半岛。西为黔桂海，东为湖广海。晚石炭世（距今约三亿年），海西运动迫使海陆变化，雷公山由半岛变孤岛，处于黔桂海和湖广海之间。晚二叠世早期（距今约二亿五千万年），海西运动继续扩大的影响，雷公山孤岛变为狭长形半岛，与华夏古陆相连。到中生代，早三叠世海西运动到印支运动（距今约二亿年），环太平洋海槽（内带）强烈褶皱，海槽位置逐步向外推动，山脉凸起，海域缩小，基本上结束了南海北陆的局面。雷公半岛与华夏古陆脱离，而与江南古陆相连。晚三叠世（距今约一亿八千万年），是我国最后一次大规模的海浸，内带海槽全部隆起，使华南地盘上升，南北连成一片完整的大陆。到侏罗纪和白垩纪，发生了强烈的燕山运动，时代间距约八千万年，由于陆壳自北向南推动，受太平洋洋壳的阻力，在力偶作用下，发生了不均衡的扭动，因而导致由多字形构造所控制的隆起和凹陷，形成了不少的断裂山地和许多规模不等的峡谷和斜列盆地。雷公山就是处于群峰环抱中的特殊凸块。到新生代的第三纪和第四纪的喜马拉雅运动（距今约二百至三百万年），据地质地貌资料证明，喜马拉雅山、西藏高原、云贵高原，至少上升一、二千米。贵州高原也相应升高数百米。新构造运动的褶皱运动，在苗岭山脉的各支脉中比较突出，形成了上升台块中的主要台块——雷公台凸。

岩石多属太古界的板状页岩、板岩、千枚岩、矽质岩及石英砂岩等。

雷州台凸是清水江和都柳江的分水岭。天然植被繁茂，年均温在14℃左右。雨量充沛，降水量在1300毫米左右。生物种类繁多，形成三个垂直系列分异森林带。800米以下，为常绿阔叶林。（间有少量针叶林）800—1300米，以甜楮为主的常绿阔叶林；1300—1700米，以水青杠、甜楮、板栗、枫香常绿落叶混交林；1700米以上生长擦叶白辛木、野茉莉、山梅花等。

土壤也依地形高程而明显地分四个土壤垂直带；800米以下为红黄壤。（间有冲积土和砂质土）800—1400米为黄壤；1400至1900米为黄棕壤。（间有钙质土和腐质土）1900米以上是山地灌丛草甸土和被侵蚀的基岩薄层砾石粗骨性土壤。雷公坪有99眼塘之称，滞水地带发育为潜育型，积水洼地发育为沼泽型。

初步探测，主要矿藏有铜、黄铁矿、铁矿、铅锌矿等。

经济林木有油桐、茶树、板栗、漆树、乌桕等。盛产数百种药材，如天麻、杜仲、血三七、野人参、雷五加、独活、五倍子、党参、续断、蛇莲、细辛、紫苑等。动物有150多种，如苏门羚、麝羊、水獭、穿山甲、野猪、大鲵、狗熊、大、小灵猫、猴子等。1983年辟为自然保护区。

主要土特产品有天麻、猕猴桃、茶叶等。为了充分利用当地优势，已建立了茶场、天麻种植场、猕猴桃加工厂和畜牧场等。生产的天麻茶、猕猴桃酒、猕猴桃汁、天麻等产品都远销国内外。山顶建有电视差转台，有盘山公路蜿蜒而上，直达峰顶。

西南面有响水岩瀑布、南面高岩溪多级瀑布、雷公韬光、雷公坪苗民起义纪念地等名胜古迹。1855年（清咸丰5年），苗族首领张秀眉、杨大六等率领苗民起义，奋起抗清，以雷公山为根据地，历经18年之久。现雷公坪上还有点将台、兵营、西江哨口、花街路、黑水塘等遗迹。

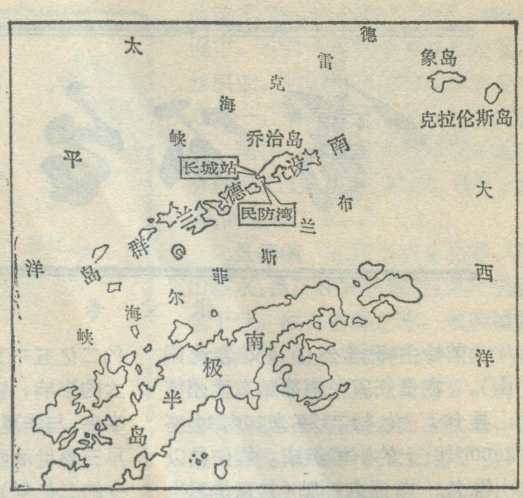
雷公山至今仍保存有第三纪古植物，据林业普查资料载：林木54种，135属变种，具有一定科研价值。

南极洲升起第一面五星红旗的地方

严崇潮

一九八四年十一月二十日中国南极考察船队由上海港出发，横渡浩瀚的太平洋，历时一个多月，穿过南美洲最南端的德雷克海峡(Drake Passage)，十二月二十五日胜利到达南极洲，登上南设得兰群岛 (South Setland Islands) 的乔治岛 (George Island)，开始在乔治岛上建立我国的第一个南极科学考察站，这是全国上下瞩目的一件事，也是我国科学发展史上具有开创性意义的一页。

南设得兰群岛间隔着布兰斯菲尔海峡 (Bransfield Strait) 与南极半岛相望，分布于南纬 61°—63°，西经 50°—65° 之间，除乔治岛外，还包括象岛 (Elephant Island)、克拉伦斯岛 (Clarence Island) 等，岛链全长 510 公里，总面积约 4,700 平方公里，是一群由起伏的山丘和尖削的山峰组成的荒凉的岛屿，终年冰雪覆盖。据先期到达的外国探险队员所拣拾的一些岩石标本表明，这些岛上的岩石主要是安山岩熔岩，与安第斯山脉的岩石很相似，而在象岛上还发现有千枚岩的标本。乔治岛是南设得兰群岛中最大的岛屿，呈不规则的锯齿形，东西长约 80 公里，南北宽约 28 公里，据外国文献记载，最早发现乔治岛的是 1819 年英国水手威廉·史密斯 (William Smith)，故该岛以英王名字命名，英文全名为"King George Island。" 乔治岛的气温年平均约为 −4°——4.6℃，最暖月的二月份为 0.3°—1.2℃，最冷的七月份为 −10°——12.4℃。在温暖的夏季里，气温上升到 0℃ 以上，岛上出现一些苔藓和地衣等植被。目前在岛上已建立科学考察站的国家有阿根廷、智利、苏联、波兰、巴西、民主德国、乌拉圭等七国，并建有南极地区的气象中心，岛上现已有六户居民。我国的科学考察站是选择在乔治岛西站的菲尔德斯半岛上，位置是南纬 62°13′，西经 58°55′。1984 年 12 月 31 日我国南极科学考察队已正式在此奠基，命名为"中国南极长城站"。"长城站"的地理位置很好，面临民防湾中的一个小海湾，进出方便，背以终年积雪的山坡，水源充足。站址附近的滩涂长约 2,000 米，宽约 300 米，视野开阔，是企鹅自然保护区、鸟类自然保护区、鲸鱼保护区、植物和化石保护区，对开展南极地区各项科学考察，条件都相当有利。我国科考队已命名站址附近的小海湾为"长城湾"，并在此建立自己的码头，利用此码头运送建站物资。目前，"中国南极长城站"建站任务已胜利完成，它具有我国自己的特色，所有的建房材料都是我国自己生产的最新建筑材料，这些材料都是根据南极自然条件的特点而特制的，它不但能抗拒南极经常出现的十二级以上的大风，而且能抵御零度以下出现的严寒，在风大、寒冷、干燥的条件下，既能保温，又有良好的防火性能。南极长城科学考察站的建立，标志着我国的科学技术水平已达到新的高度，我国的地学工作已开始向远洋向极地发展，许多新的科学领域正等待着我们去开拓。



乔治岛位置图

世界上人口最密的国家

摩纳哥面积只有 1.5 平方公里，而人口却有 3 万人(1977 年)，平均每平方公里 2 万人，是世界上人口密度最高的国家。假如全世界陆地都达到这样大的人口密度，全球就会接近 3 万亿人。

摩纳哥南临地中海，陆地都同法国接壤，属亚热带地中海型气候，夏季干燥炎热，冬季潮湿温和，景色迷人，是著名的游览胜地。1976 年外国游客达 18 万人次，平均每人每年接待 6 次外宾。除旅游业外，邮票出售也是一项重要收入来源。摩纳哥的国民收入水平较高，还不用向国家纳税。

摩纳哥于 1388 年成为独立的公国。1911 年宪法规定为独立的君主立宪国。它没有独立的军队，外交也由法国管理。根据 1919 年和法国签定的条约，规定一旦摩纳哥的国家元首逝世而没有后裔，就并入法国。

念 明

维罗纳漫步

周建军

凡是读过莎士比亚那脍炙人口的剧作《罗密欧与朱丽叶》的人，无不被这一爱情悲剧所感动。但是，对这一优美传说的产生地——维罗纳，恐怕就知者甚寥了。

维罗纳在意大利不过是一座中等城市，面积不很大，人口也仅25万多。然而，她却是意大利最古老、最美丽和最迷人的城市之一。

"狮门"——意大利之门

维罗纳地处米兰和威尼斯的中途，又扼守从阿尔卑斯山区到意大利腹地的出口。城的西北面，是巍峨耸立、终年积雪的阿尔卑斯山的支脉。南面，伸展着肥沃、富饶的波河平原。这里道路纵横，物产丰富，自古以来就一直被人们称为"意大利之门"。至今，在古老的"卡佩罗"街头，仍耸立着一座高约二十米，宽七、八米的古罗马式拱门。尽管经过了好几个世纪，它上面的群狮依然栩栩如生。这就是象征着"意大利之门"的著名石雕——"狮门"。

在漫长的历史中，维罗纳曾先后受到过古罗马人和拜占廷人的侵犯。以后，又被拿破仑的军队和德奥联军所占领。两次大战中，她更遭到空前的浩劫，蒙受了巨大的灾难。然而，维罗纳人却是不屈的人民。他们懂得如何通过斗争和劳动来书写自己的历史、丰富文化的宝库。

"博物馆之城"

人们漫步在维罗纳的街头，宛如置身在一座古代文化和现代文明融为一体的博物馆之中。

在市中心，是有名的布拉广场。广场中心，耸立着为统一意大利作出过杰出贡献的维克多·埃马纽埃尔二世的的青铜像。只见他高举战刀，身披戎装，胯下的战马扬鬃嘶吼，仿佛就要冲入敌阵去厮杀。铜像的基座上，铭刻着这位民族英雄的赫赫战功，其中最突出的，是他在1854年反对俄国人和在1859年反对普鲁士人的战争中所取得的辉煌业绩。

广场西边，耸立着一座名叫"阿莱娜"的古罗马式的圆形大剧场。猛看去，就像一只硕大的倒扣着的碗。它建于公元一世纪初，建筑规模仅次于罗马的斗兽场。千百年来，尽管经受了风雨的剥蚀和战乱的摧残，但它至今仍是人们欢度节日，举行盛会的场所。自一九一三年以来，除去战争的那几年外，每年九月人们都要在这里举行世界性的歌舞演出。

广场四周，还环绕着市政大楼，邮电大楼等一些具有古代建筑特色的大型建筑。遇到好天，咖啡馆和酒巴间都竞相在人行道两旁撑开五彩缤纷的阳伞，摆出桌椅和餐具，以招徕游客。

在离布拉广场不远的卡佩罗街，有一所幽静的临街小院。这里，就是莎士比亚的悲剧中的女主角——朱丽叶的家。一进院，迎面就是一尊比真人略高一点的朱丽叶的铜像。猛看去，只见朱丽叶轻扭腰肢，缓移步履，身上的长裙飘飘洒洒，在春日的阳光下发出灿灿金光。一双深情而又略带哀怨的眼睛注视着前方，似乎仍在以她那"夜莺般的温柔"期待着罗密欧会翩然到来，也好象是在为了她那"忧郁的爱情"而前去勇敢地面对命运的挑战。铜像的上方，有一座突出砖墙的白色大理石阳台。据说，当年罗密欧就是攀上这个阳台去同朱丽叶幽会的。整个院子古朴、安谧，似乎象征着当年女主人的端庄、娴静。但是墙上茂密的常春藤以及在院子里追逐觅食的群鸽又似乎在显示着当年那一对热恋的情人的"青春和冲动的力量"。

在离这座院子不远的一条幽深的小巷里，有一幢设有雉堞的老房子。相传这里就是罗密欧的家。由于年久失修和风雨的摧残，建筑物已颇露颓势，至今早已不对外开放了。

沿街前行，在紧傍阿迪吉沙的一所花园内，有一幢刚刚修缮一新的小楼。循阶而下，可以看到在地下室的正中停放着一口红色的大理石棺。相传朱丽叶死后就被安葬在这里。棺的周围，摆放着人们敬献的鲜花，给这座阴冷的墓室带来了一些新春的温馨。

除了这些举世闻名的地方外，维罗纳还有不少建筑豪华、风格迥异的古代建筑物，其中绝大部分都是文艺复兴时期建造的。粗粗算来，维罗纳竟有六座博物馆，两座市立大图书馆，二十四座王公贵族的宫殿，三座哥特式大钟楼，数十座城堡，四个像布拉广场这样的大广场，以及大大小小、建筑别具一格的王公陵寝。所有这些建筑都分别耸立在一大片红瓦砖墙的老式房屋群之间或座落在一些幽深狭窄的砖铺马路的深处。

此外，维罗纳还有众多的教堂。据统计，这座20来万人口的城市竟有两座可容纳数千人的正方形大教堂，有三座圆形大教堂和二十四座中、小型教堂以及大大小小的街头神龛。此外，还有一些其他宗教的教堂和馆所，据说还有亚洲人开设的佛教馆。每当晚祷时刻，各教堂竞先鸣钟，低沉、浑厚的钟声在城市上空萦绕，构成了一首独特的黄昏交响乐。

"大理石之城"

自古以来，维罗纳及其附近地区就以盛产优质的乳白色和蛋青色大理石而获得"大理石之城"的称号，并以此闻名全意大利。在维罗纳，房屋的建造，室内外的装饰，人物和神祇的雕刻乃至陵墓的修建几乎都使用大理石。这些石雕精巧别致，玲珑剔透，充分显示出维罗纳人的智慧和才干。"意大利之门"的象征——

烟雾缭绕的海湾

刘　大　群

冰岛首都雷克雅未克在冰岛文中意为‘烟雾缭绕的海湾’。这使人们很自然地联想到狄更斯笔下的雾都伦敦和世界上一些空气污染严重的城市。然而，大凡到过冰岛的人，都为首都整洁的市容，清新的空气而赞叹不已。冰岛南部有雾的天气极为罕见，那这‘烟雾’又从何而来呢？这还要由冰岛的第一个定居者说起。

首 都 概 况

公元874年挪威西部的一位名叫英高尔夫·阿纳尔松的酋长，率领整个家族移居冰岛。当他们驾驶着“海盗之舟”，在万顷碧波中看到这块处女地时，阿纳尔松按照当时北欧人的风俗习惯，把从家乡带来的圣坐柱扔进大海，发誓要在圣坐柱冲上岸的地方建立家园。所谓圣坐柱就是雕刻着图腾模样的高背椅椅背，是北欧异教徒们在迁居时，首先要祀奉的神物。两年以后，阿纳尔松的农奴们在海岛西南角的一块海岬上找到了这个久经海水荡涤的圣坐柱。阿纳尔松一来到这个地方就发现到处都是温泉泉眼，整个海湾都笼罩在洁白的水蒸汽中，他就把这个地方取名为雷克雅未克——“烟雾缭绕的海湾”。现在，雷克雅未克市最繁华的一条商业街，就叫‘温泉路’，相传是阿纳尔松的妻子带领女仆们到温泉边洗衣服时，常走的一条路。雷克雅未克市的市徽则是由在一片碧波中竖立着两根圣坐柱的图案所组成。

雷克雅未克市三面濒海，一面依坡，市区分布在七座小山上。人们无论从哪一座山顶上远眺俯瞰都可以领略到明艳秀丽的山光海貌。北面，岬岛点缀的克拉湾畔，耸立着雄伟的爱莎山脉，这座巨大的天然屏障犹如一座屏风，挡住了北极寒风的侵袭。西北面是鳞光闪烁的佛克萨湾，海湾对面隐约可见一座终年积雪的火山。乍一看，那圆锥形的山体仿佛把你带到了日本富士山前。法国作家凡尔纳的《地心游记》曾给这座火山抹上了一层多么神秘的色彩，它好象在召唤着人们去探索地下的奥秘。盛产沙蒙鱼的爱丽达河像一条银带，绕城而过，奔向大海。这里有一条不成文的规定，每年当雷克雅未克的市长从这条河里钓出第一条沙蒙鱼的时候，就标志着春天的来临。城市建筑于大自然之中，而大自然的情趣又富于城市之内。漫步城中，会使人深切地体会到“静”与“净”的享受。市内没有鳞次栉比的高楼大厦，没有熙攘喧嚣的十里洋场，市民的住宅大多是两、三层的小楼庭院，式样新颖，别具一格。1786年当雷克雅未克正式划为市级行政单位时，只有167个居民。现在市区人口为8万3千人，占地10,000多公顷，平均每公顷只有8.3人。相比之下，伦敦每公顷土地平均人口为132人，纽约为254人，巴黎在300人以上。首都周围还兴建了五座卫星城市，使人口分布合理，布局疏落有致，市区和郊区并没有明显的区别。市内到处是大片空旷的草地，绿茵茵的芳草像一块块绒毯覆盖地表。老区的中心则是一池碧绿的湖水，微波涟漪，景色妩媚；成群的野鸭在湖中自由自在地嬉水漫游，讨人喜爱，给人以‘不出城廓而获山水之悦，身居

“狮门”和朱丽叶的石棺，都是人们把整块的大理石精雕而成的传世瑰宝。在维罗纳，大理石比普通的砖瓦还要便宜，因此一些桥梁和道路也用大理石建造或铺就。

如今，人们一年一度定期在维罗纳举行《国际石材与石材机械博览会》。我国已多次派人并带去我国云南等地的大理石样品前往，受到欢迎并获得很高的评价。现在号称“大理石王国”的意大利，已开始从我国进口大理石，以弥补其本国大理石品种的不足。

今日维罗纳

同维罗纳西部老城区那种古朴、肃穆的景色不同，东部新建的工厂区则是另一种景象。在这里，各工业集团的总部大楼和厂房鳞次栉比，高低错落。在通往米兰或威尼斯的高速公路上，各种汽车往来竞驶。一架架巨型飞机轰鸣着在维罗纳机场起降。入夜时分，超级市场、酒巴间、大旅馆以及夜总会的霓虹灯交相辉映。其热闹、繁华程度完全可以同某些大城市相媲美。

近些年来，意大利政局动荡，危机迭起，社会问题十分尖锐。维罗纳也毫无例外地受到影响。

然而，维罗纳广大人民毕竟是严肃、认真的。前不久，维罗纳数万群众在意大利共产党的领导下，高举红旗，举行示威游行，抗议恐怖主义活动和反对各种丑恶的社会现象。可以看出，维罗纳的人民是有着鲜明的是非感的。他们的心中充满了对于美好事物的执著追求。他们希望自己生活充满阳光和鲜花。可以相信，维罗纳人既然能创造出光辉灿烂的过去，也一定会有一个美好的明天。

闹市而有林泉之致'的享受。在五光十色的电子时代，幽静安谧的环境难道不是一种特殊的享受吗？

文化名城

雷克雅未克市是全国政治、经济、文化的中心。政府机构、金融中心、商业团体、文化组织、服务行业都麇集一城。整个雷克雅未克地区的人口占全国总人口的一半以上。因此，市政当局的一项法令中明确规定不许在城内建立重工业工厂，而把首都文教事业的发展放在首位。这使雷克雅未克成为一座名副其实的文化城。

冰岛在十八世纪时就在全国消灭了文盲。每年国家拨出预算的20%以上作为教育经费。所以国立学校均提供免费教育。冰岛的最高学府——冰岛大学就设在雷克雅未克市，创建于1911年，是一座综合性大学，1980年注册学生为3000人。冰岛文是北欧最古老的语言文字，一千年来几乎没有什么变化。陈列在马格鲁松手稿馆里的中世纪手稿，往往需要外国考古学家，语言学家的仔细研究，反复推敲，而在雷克雅未克市则是妇孺皆知的作品。冰岛十一世纪的文学遗产——'萨迦'和'艾达'诗中的英雄神祇都已成为雷克雅未克家喻户晓的人物。首都郊区居住着冰岛当代最负盛名的文学家、小说家——赫德尔杜尔·拉克斯尼斯。他以满腔的热忱、浓厚的笔墨、细腻的风格描绘了冰岛人波澜壮阔的生活画面，曾于1955年获得诺贝尔文学奖，成为北欧文坛上的一代巨匠。冰岛每年出版的书籍，按人口平均相当于美国的20倍。雷克雅未克则是世界上按人口平均书店最多的城市。仅市内就有20多家图书出版社，十几家杂志社，八家大报社，最大的一家报纸发行量达4万份，几乎每个冰岛家庭都订阅一份。市政当局还兴建了许多博物馆、艺术馆。假日之余，人们在冰岛古代文化中心——国家博物馆里，研究'海盗盛世'的遗物，追缅冰岛一千一百年光荣而又苦难的历史；在国家艺术馆，卡瓦尔展馆和荣松艺术馆里欣赏各种流派的绘画、雕塑作品，在国家图书馆、市立图书馆里，可以借阅世界上许多著名作家的名著；而奥尔拜尔博物馆低矮的农舍、木制结构的中世纪教堂却能使你体验到冰岛的古代文明与质朴、善良的民族风尚。连一些政府机构，也多多少少带有历史的遗迹，总理府就是由十八世纪丹麦总督关押爱国志士的一座监狱改建而成的。雷克雅未克还拥有国家剧院，雷市剧团，冰岛舞剧团，男生合唱团，交响乐团等几十个文艺团体和许多体育运动组织。每年，雷克雅未克都举行国际电影周，每两年举行一次"艺术节"，邀请世界各国的艺术家到这里演出。中国京剧团曾应邀在冰岛国家剧院演出，使雷克雅未克的观众，也能欣赏到中华民族灿烂的文化与东方的文明。

无烟城市

整个雷克雅未克地区都利用地下热水采暖，是世界上第一个全部使用地热供暖的首都，市内几乎看不到一座冒烟的烟囱。市民们常诙谐地说："我们屋顶上的烟囱并非为了生火取暖，而是为了安装电视天线的"。

1830年雷克雅未克使用热水已较普遍。1920年以后，建立了第一个热水站，并开始打井钻取热水。1939年开始铺设热水管道。1943年完成了雷克雅未克大部分住宅和办公楼的管道铺设工作，同年12月1日正式使用热水供应系统。市区热水控制中心还装有电子计算机和电视监视系统，如果某个抽水站和管道系统发生了故障，可以马上报警。地下热水水质纯净，不含有害的矿物质，水味甘甜可口，可以饮用。刚抽上来的热水在100℃左右，如果泡上一杯龙井茶，则别有一番风味。在雷克雅未克，房不生火，而暖气四季常热；足不出户，能淋温泉热浴。市里许多人家都修建了小暖房，种上自己喜爱的瓜果蔬菜，百草花卉。尽管室外是万物凋零的寒冬腊月，人们的'小植物园'里，却是百花盛开，春意盎然。在这个世界上纬度最高的首都里，花店比比皆是，每年冰岛还向其他国家出口鲜花。雷克雅未克市还有三座大型热水游泳池。无论在乍暖还冷的早春2月，还是在大雪纷飞的严冬季节，人们都可以在室外游泳。每个游泳池旁都有几个按不同水温划分的热水池。结束了一天的工作，到热水池里泡一泡，就会感到疲乏顿消。地下热水的广泛利用，不但给市民的生活带来许多便利之处，而且还节约了大量常规能源，避免了城市的环境污染，使市容幽雅美观。

冰岛的第一个定居者阿纳尔松的铜像，屹立在政府大楼和总理府之间的一座小山上，他举戈持盾，凝视着一千一百年前开创家园的地方。但是他所看到的再也不是一个'烟雾缭绕'的海湾，而是一座古朴优美的文化名城，一座举世无双的"无烟城市"。

（上接第20页）

年，发言人是一位物理学家兼天文学家戴利斯·罗林斯。他详细地研究了彼利发表的所有资料，得出结论，说海军上将根本没有到达北极。

罗林斯认为，海军上将的自白就是推翻他的最重要的论据。彼利确定了去极地的道路及返回经过漂流的浮冰群道路，并没有计算磁偏离(正北与磁北之差)。罗林斯认为，下面的事实是十分重要的，即海军上将为了确定纬度，未进行天文观测，没有这种观测，彼利的计算应该说是极不准确的。罗林斯也不相信那么长的距离，即彼利声称的去极地和返回路程每天所通过的路程，迄今，还没有一个极地探险队能够超过的每日路程。

插图：王胜君

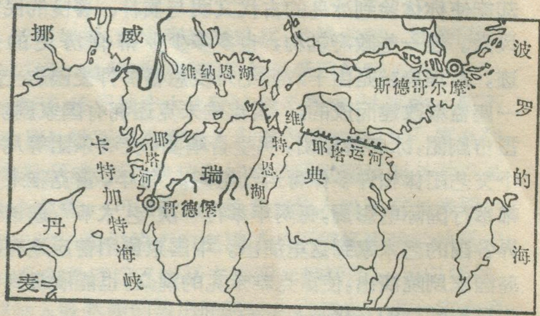
耶塔运河纪行

徐明远

瑞典的耶塔运河，几乎不为世人所知。它既没有巴拿马和苏伊士那样沟通大洲大洋的战略地位，也没有它们那么辽阔的水面和汹涌的波涛。然而，耶塔运河也有它独具的性格。在那森林覆盖的峡谷和富有田园诗情趣的田野上，滴翠的松柏和芳香的油菜花，陪伴着耶塔运河在安详地低声细语。它像一位文静娴雅的少女，在那里微笑着，彬彬有礼地照应着世界各地南来北往的游客；而在那高大的水闸地区，随着一扇扇闸门的启动，它似乎突然变得暴燥了。耶塔运河出现了万马奔腾、雷霆万钧之势，像巨龙，像雄狮，发出了惊天动地的咆哮。但是，它又总是驯服而准确地履行了它的职责，平安稳当地把每条船只高举轻落，送它们顺利地上了路，又把另一批船只迎进自己的怀抱。就是这样一条温柔而善良的运河，从东到西，接连着瑞典中南部的湖泊和河流，绵延六百余公里，像一条镶嵌在瑞典国土上碧绿的缎带，从首都斯德哥尔摩到第二大城市哥德堡，把波罗的海和北海连接起来。两海穿陆的通航，比从南端绕行缩短了五分之二的航程。无疑，这给瑞典的经济、文化、旅游，以致国防，都带来巨大的利益。

瑞典中南部是一个东西濒海的半岛，中间高，两岸低。瑞典两大湖泊维特恩湖和维纳恩湖并列其间，又形成了两湖之间高起，两湖沿岸低下的地势。在这样忽高忽低的湖河之间开凿运河，人们不得不用节节的闸门来调节水位，这便出现了运河全线大小六十五座水闸的巨大工程。人工运河和水闸工程，大体可分为三段。第一段，在西部，即耶塔河上游接连威纳恩湖地段的特劳海坦地区。第二段为中部，即两大湖之间的托莱宝达地区。第三段为东部，即威特恩湖以东的宝兰-劳克森地区。运河最早的开发，就是从第一段开始的。那里有一条82公里长的自然河，名为耶塔河，它从威纳恩湖通往瑞典西部的出海口哥德堡。但是，在离大湖不远的特劳海坦地段，耶塔河流经山坡和断崖，河水形成大小的瀑布。由大湖的湖口威纳斯堡到耶塔河上的小艾迪特镇，约30公里的地段，落差总计有43.8米。为了打通从威纳恩湖到哥德堡的航道，从1607年起在小艾迪特建起了第一座水闸，到1800年，人们开山劈岭，终于在特劳海坦开通了前后有八道闸门组成的第一条水道，从此打开了由威纳恩湖到哥德堡的航程。此后，又先后两次改建并加宽了航道。中段的托莱宝达地区和东段的宝兰-劳克森地区的运河，于1810年开工兴建，1829年建成。由于运河是从自然河耶塔河上开发的，故称为耶塔运河。

对这样一条景色壮丽的运河，作一次全程的游览，自然是一次美的享受。如果从东端的斯德哥尔摩登船启程，很快便进入素称为瑞典摇篮的梅拉莱湖。湖中星罗棋布着四百余大小岛屿，岛上布满了苍松翠柏。有些岛间距狭窄，游船就像从松柏搭起的长廊里穿过。出梅拉莱湖，南下进入波罗的海，航行175.9公里，到达索德雪坪市。由此往西进入运河的宝兰-劳克森地区。从此步步登高，经过这一地区的37座水闸。当到达宝兰湖的最高水闸时，游船已上升到海平面上73米了，这是运河全程的次高点。从此前进，水位开始下降。船离宝兰湖，经瓦德斯特纳镇，启程横渡威特恩湖。湖上航行32公里，到达对岸的卡尔斯堡，这时船体已下降到海平面上15.8米的高度。但由此继续西进，又将逐步升高，直到威纳恩湖东岸城镇朔涛坡，要经过21道水闸，并通过运河的最高点哈斯涛坡水闸。在这里，船体要被托起离海平面以上91.5米的高度。这一地段的运河，大部是穿山凿就，工程艰巨，河宽7米，这是运河最窄的地段。船只从朔涛坡进入威纳恩湖，在湖上航行122公里。当船达湖心，凭栏四望，只见水天一色，烟波浩渺。湖面游艇飞渡，远处白帆点点。可惜在湖面航行，晴天太少，常有阴雨霏霏。湖光未曾饱尝，便抵达大湖的出口城市威纳斯堡。这时船体已下降到43.9米的高度。由此南行，进入运河的策源地特劳海坦地段。先经过布灵克拜里斯库尔水闸，再进入特劳海坦。这里现在使用的水道和四座水闸，是1916年启用的。1972—1975年进行过重修，使之更现代化了。船只通过四座水闸，需要45分钟。由此通过的货轮，每年有七千余艘，货物四百余万吨。夏季通过的游船约五千艘。特劳海坦水闸的过船，是旅游业的一大景观，每夏都要吸引来三十多万人的游客。在离水闸不远，有片叫做“国王洞”的山岩，在人工磨平、青苔丛生的石面上，刻着国王的王冠。这是一块形式独特的“国王参观签名簿”。船一过特劳海坦南边的最后一座水闸——小艾迪特，就可一路畅通地在耶塔河上顺流而下，直达运河西端终点哥德堡市。全程需要花费整整三天两夜的时间。



耶塔运河位置图

究竟是谁第一个到达北极？

书齐　编译

北极，这个地球上最北的地方，冰封雪原，万里皆白。很早以来就为许多探险家所向往，他们组成了一支支考察队出发，向北极突击，竞相争夺人类探索地球中的这顶辉煌的王冠。那么，这顶王冠首先是被谁夺走的呢？据目前的史料记载，是美国海军上将罗伯特·彼利。是否确切呢？还在彼利在世时，另一名极地探险家詹姆斯·科克就在争夺这一荣誉。以后就一直争论不止。不久前有人查明了新的情况，对彼利的优先资格产生了怀疑。

1984年是发现北极76（或75）周年。一年之差，争论就涉及彼利与科克两人。荣誉属于谁较公道呢？

1909年9月，科克从长期的北极考察回来，向全世界宣布，18个月前，即1908年4月他到达了北极。仅过去5天，报纸上登载了彼利的公告："1909年4月6日，美国海军上将彼利到达北极。"彼利得知他的同行科克比他早一年到达北极，十分生气，指责科克撒谎。

开发北极史的最大的争论就由此而开始了。参加这场争论的不仅有研究者，而且有政治活动家、报界以及大西洋两边的广泛的舆论界。争论持续到现在，仍未解决。

科克与彼利之争

有人认为，北极的开拓者应该是彼利。

彼利一生中有25年从事北极探险工作，组织了8次北极考察队（其中有一次长达4年），在那里度过了9个冬天。据他认为，在他52岁的最后一次探险时实现了自己的目的。

彼利是一个有雄心壮志的极地探险家。他以工程师的身份到海军服役，在那里，他产生要使自己成为踏上北极的第一个人的想法。作为一名干部军官，他有长期休假的权利去进行探险。在他周围有一批有影响而又有钱的朋友，他们成立了一个"北极彼利俱乐部"，给彼利以大量的财政资助。

在他最后的一次探险时，彼利是在靠近埃尔斯米尔岛北端乘座的"罗斯福"号船上度过的冬季，1909年2月从哥伦比亚角向极地进发，那里离极地有760公里的北冰洋冰路。参加这次探险的共有24人，还有

彼利海军上将

133条狗以及19副雪橇。探险是以类似一次军事行动的方式进行的。由"罗斯福"号船船长在前面开路，彼利小组跟在后面，他们鼓足了最后的勇气，向极顶猛进。为了轻装上阵，彼利又把大多数人员编在支援队里，组织了一个精悍的主力小组，其成员是：彼利自己、一名黑人助手和4名爱斯基摩人。一路上，支援队不断撤回，所以人员不断减少。1909年4月1日，离极顶只有214公里，彼利命令最后一批支援队返回，只剩下这6名的主力小组。据彼利讲，最后于1909年4月6日他们终于到达了北极极顶。

接着，他们顺利地返回"罗斯福"号船上，9月5日"罗斯福"号驶到拉布拉多半岛的印第安-哈尔波尔。从那里海军上将彼利发出了一份著名的电报，其中有这么一句："星条旗已在北极升起！"

彼利回到美国后，看到全国一片狂热的激动情景，十分惊奇。他立即知道了，王冠的荣誉不属于他，而是他的同国人、过去的同事，名字叫詹姆斯·科克。

科克博士在童年生活十分艰辛，从那时他就萌发出壮志的理想。为了能够获得在医校学习的机会，他顽强劳动积攒了学习所必需的钱。当科克走上工作岗位的时候，他迷上并钻研有关北极探险书籍起来了。

这也决定了后来科克为什么要以医生和人种志学者的身份参加了彼利的第二次北极地带探险。他和海军上将彼利一起在格陵兰北部度过了1891/1892年度的冬季。

1907年，科克说服了一位有钱朋友帮助他秘密探险北极。于是，科克捷足先得，开始了向北极极顶的进发。在到达格陵兰岛的土拉后，便率领一支队伍于1908年2月到达阿克塞耳-海伯格岛的最北端。1908年3月18日，科克博士决定精编，只留2名爱斯基摩人、1副雪橇和26条狗，开始向北极出发。这一段冰路有960公里，他们走了35天，于1908年4月21日到达北极。

返回格陵兰岛用了12个月的时间，直到1909年的春季。为了完好保存导航仪和日记，科克决定将这些物品收藏在土拉附近，待以后再运到美国。科克乘雪橇行程1200公里来到乌彼尔尼克，然后乘船到达丹麦，在设得兰群岛的一家电报局，科克向《纽约先驱报》编辑部发出了自己到达北极的消息，这是1909年9月1日的事情。

彼利不顾过去对科克的尊敬的友情，愤慨地向许多报纸拍发电报，指责科克在撒谎，认为科克从未去过北极。此时，多数出版物谴责海军上将的这一行为。

"忘却的"证据

那时曾在丹麦的科克是被人们注意的中心，他一回到美国，马上遭到"北极彼利俱乐部"有影响的成员们的攻击，他们要求科克拿出证据。而唯一能够作证的材料和用具偏偏留在格陵兰岛上了。科克非常焦急，他知道，没有将它们运往美国实是最大的失策，后来这些材料和用具怎么也找不到了。在丹麦，科克曾经向哥本哈根大学的科学家们介绍了自己的旅行情况，但是，科学家们认为所引用的材料不充分，不能证明科克的优先资格。结果，报界和社会舆论界不再理睬科克。科克在患神经衰弱症状态下愤然地离开美国。

随着科克的希望破灭，彼利的地位却得到了巩固。彼利向国家地理协会出示了自己的笔记和用具。无疑，该协会作出了有利于彼利的结论。从此，全世界公认这位海军上将是北极的首先发现者。有12个国家向他颁发荣誉勋章。海军上将的拥护者们积极促进国会，最后终于通过了一项专门法案，证实彼利确实到达了北极。

有利于科克博士的事实

在科克的生命后期，他实是威信扫地，他的名字已经不被人们所提及。但是，近来，北极地带专家们开始注意到科克的很有说服力的论证。原来，那些在科克于1908年作的关于极地探险报告中第一次描述的许多现象通过现代对冰川的考察以及飞机、卫星拍摄的照片，从而得到了证实。

科克博士

例如，科克博士描述过并拍下了极地冰厚层范围的冰的高层物质。他自己并不知道，他发现了在濒临埃尔斯米尔岛的陆架上亦已形成的其中的一个"冰群岛"。空中摄影表明，这些"冰群岛"正缓慢漂流，正好在科克博士向极地出发途中穿越过的地区按时钟方向运动。此外，在科克着手旅行时，谁还未看见过毗连北极的地区，而科克所描写的北极，根本不是一块大陆，而只是经常运动的浮冰群。现在真的了解了，当时那种简要而大胆的描述是符合事实的。

科克一边开辟航道，一边开始注意东部方向的极地浮冰群的漂流，这种漂流现象在过去早一些的不成功的极地探险过程中就曾经发现过。当时还不知道，在科克经过的地区，极地浮冰群向西漂流，其结果，将他冲走到更西的150公里的地方，在那里，科克认为大概登陆了。就这样，他偶然地发现了如今称之为"冰块向西漂流"的海洋学现象。

由科克博士第一次描述的这些或那些现象的论证，尽管还不能完全全证实科克的真实性，但是，许多科学家认为，这一切对科克取得发现北极的优先资格是有利的。科克的另外一些拥护者们的动机与其说是希望判明科学真理，倒不如说是消除对待科克的不公正行为。在纽约州成立了詹姆斯·科克协会，该协会主张正式承认博士的科学功绩。同时，协会成员们在纽约州某历史博物馆的一个大厅开设了一个纪念科克的陈列馆。

鉴定人的结论

科克去世后，在同彼利的争论中，支持科克的人越来越多，同时，又日益批评起彼利来了。不久前的一些比较有份量的批评性的发言，其中一次是发表于1973

（下转第17页）

中国地理学会代表团访日参加学术会议

中国地理学会接受日中地理学会议的邀请，经中国科协批准，派出由学会理事长、中科院地理所名誉所长黄秉维、中山大学教授梁溥、长春地理所所长刘哲明、中国地理学会秘书长瞿宁淑四人组成的代表团参加了中日双方联合举行的“国土整治和农业发展”学术会议。会议前后参观访问了有关地理和产业单位及学术机构。四川地理代表团也先后到达日本，许多活动是一齐参加的。日中地理学会议是日本地理界一些知名教授于1982年发起的，是同我国地理学界进行学术交流的组织。近两年来联系比较频繁，1983年我会曾邀请他们正副会长等四人来访问，并进行学术交流，1984年是日中地理学会议邀请我们回访。我们于10月5日离京，10月13日在九州高松举行第一次学术会议，10月18日又在京都大学会馆举行第二次学术会议，并先后访问了茨城(筑波大学)、东京、静冈、名古屋、高松(香川)、大阪、京都等七个城市，受到各地地理学家和县知事的热情接待。13日下午和日本地理学会会长、副会长见面。我会将地理出版物分别赠送日本地理学会和日中地理学会议。日中地理学会议和中国地理学会并就双方今后合作交流事举行了一次会谈，比较圆满地完成了预定任务。

日中地理学会议会长河野通博教授、副会长吉野正敏教授、秘书长内藤博夫、副秘书长秋山元秀分段陪同我们。

在日本高松香川大学举行的第一次学术会议上，日方由副会长吉野正敏教授主持，河野通博会长做了有关“日本国土整治战略问题”的报告。我方先由黄秉维做“中国的农业发展与地理学工作的个人意见”和中山大学教授梁溥做“广东的地域整治和农业发展”两个报告；日方由东京学芸大学市川健夫教授做“日本农地的基础准备和农业生产”和中央大学教授奥田义雄做“日本国土综合开发”的报告。市川健夫报告中提出了日本由于城市化发展和山地荒废，耕地大大减少，土地生产力低，无法和国外竞争，目前正采取填海造陆的办法增加耕地。奥田教授则分阶段地介绍了日本国土整治的发展过程，即战后的国土复兴计划、国土综合开发的形成和特定地域综合开发计划等。从发言中可以看出，日本的国土整治是重视工业，而工业是在牺牲农业的基础上发展的。第二次学术报告会是10月18日在京都举行，由刘哲明同志做“三江平原国土整治和农业发展”的报告，瞿宁淑做“中国国土整治的几个问题”的报告，日方提问比较活跃(提出有关长江和水土保持等方面的问题)。瞿宁淑应日方要求根据陈尔寿同志提供的材料，介绍了“中国地理教育的简况”，上述报告都受到京都大学、奈良大学、奈良女子大学师生的欢迎。代表团在筑波、东京、京都、高松都参加了日方举行的隆重的欢迎宴会，如在高松，适逢日本地理学会召开秋季学术大会，欢迎大会上香川县知事(日本县相当于我国省)和香川大学校长都到会发表欢迎讲话。此外代表团还根据专业参观了一些大学地理系、城市建设、农业组合、大阪港、名古屋港，并乘船参观了专业码头(丰田汽车专用码头、集装箱码头、煤炭、钢铁等)和港口建设。参观期间，日本朋友都作了专门介绍，并赠送大量资料。

日本除国土地理院外没有专门的地理研究机构，研究工作大都在大学进行。据了解日本有国立大学93所，公立大学34所，私立大学324所。共计451所。有大学生182万人，很多大学没有专门的地理系，但设有地理教研室或地理讲座，如商业和医科大学也有人文地理教研室。另外日本还有短期大学(类似我国大专)523所(国立35、私立436、公立52)也都开设地理课。

在高松市，我们参加了日本地理学会秋季大会所组织的地理考察，一整天活动不但有自然地理方面的内容，也有社会文化地理方面的考察(如参观该县著名的水库、大剧院、民间住房等)，这些参观都开拓了我们的思路。

日本的国土整治工作是重视工业，这方面已很有成绩，农业方面一般说能因地制宜合理利用土地，既考虑需要，更注意生态平衡。日本的山地绝大部分有森林，小部分是果树。全国森林面积2,531万公顷，占国土面积68%，农用地597万公顷占16%，其他(水面、道路、宅地等)占16%。从不少县的材料来看都有农业发展和土地利用方面的长远规划和年度计划，有指标、有进度。

通过学术讨论会和取得的资料，我们对日本地理学的水平有了比较全面的了解。其特点是(1)比较普遍的利用新技术、新手段、重视定点或半定点观测。(使用计算机、卫片，加强计量地理方面的课程)。琵琶湖研究所等都设有长期观测站，积累了大量数据；(2)人文地理、历史地理比较发达；(3)有的大学直接参加了国土或农业开发项目。(如名古屋港的规划)日本地理学家对一个地区甚至一个小区域的自然，人文地理都有较细的研究，但规律性问题的研究成果不多。而对社会公众所需要的地理书籍出版较多。

瞿宁淑

记中国科学院地理研究所首次“开放日”

本刊记者　姜素清

为了贯彻科学技术面向经济建设的方针，为了沟通科研与生产、教学，理论与实践之间的直接联系，中国科学院下属各所，从1984年起，实行了一年一次的开放日制度。1984年11月15日至17日，是地理研究所的首次对外“开放日”。这几天正值寒潮南下，北风凛冽、户外已经呈现严冬的景象。然而中国科学院“九一七”大楼，却是一片热气腾腾的场面。大楼前彩旗高扬，四周清扫得干干净净，工作人员服装整洁，彬彬有礼，热情接待着各单位、各部门来参观的客人。地理所的主要领导也亲自陪同来宾进行参观。

三天内，共接待80个单位，其中有中央有关部门、院内单位、院外科研机构、高等院校、军事单位、宣传部门、中小学等，参观人数达500余人。正在北京访问的国际洞穴协会副主席，加拿大地理学教授福特，美国明尼苏达大学地理学教授徐美龄、澳大利亚地下水文学家麦克康贝尔等，也到所参观。中央电视台、中央人民广播电台、北京日报、光明日报、经济日报等也指派记者专程前来采访。

按照参观的路线，来宾首先被带进幻灯放映室。在这里，通过图表和画面，人们对于地理研究所的性质、方向和任务；对于地理所的机构设置，主要的研究成果以及所从事的研究活动等，得到了一个总体的认识。中国科学院地理研究所于1950年筹备，1953年建成，一直是全国最大的一所综合性地理研究中心，主要从事地理环境的结构、形成、演变规律及其利用和改造的研究，着重探讨地理环境中物质能量的迁移、积累、转化的过程以及人类活动对于地理环境的影响，在理论和应用两方面都有广阔的研究领域。

接着，我们进入了成果展览室，宽敞明亮的房间顿时显得有点狭小了，实物、模型、图片、专著等，被高度地浓缩在这个几十平方米的空间当中。室内色彩缤纷，琳瑯满目。三十多年来，地理所积极承担了国家下达的大量任务，为促进我国四个现代化作出了不少成绩。除了从事自然地理和经济地理各要素之间的综合研究外，同时开展了许多区域性、全国性和专题性的地理调查与研究工作，为国土整治、自然改造、经济开发、区域规划等重大课题，提供了可靠的科学依据和系统的基础资料。

在这里，可以看到地理所初创时期对于“汉江流域”的地质、地貌、气候、土壤、植物、人口、农业与灌溉、林业、工业交通等的大型综合调查；也可以看到其后五十年代到六十年代中国科学院组织的黄河中游水土保持综合考察、黑龙江流域考察、新疆综合考察、南水北调综合考察、以及早期的沙漠考察中，都有地理所完成的研究成果。这一份份报告，一本本专著，一张张图片，都饱含着研究人员的艰辛。

在这里，我们还看到了由地理所主持或组织完成的《中国自然区划》、《中华人民共和国自然地图集》、《中国自然地理》丛书、《中华地理志区域经济地理》丛书等，鸿篇巨制，在近代地理学的发展中，具有重要的意义，在国内外都有重大影响。

展览室的墙上贴满各种大型的、具有各种特色的地图，这些都是地理所完成的全国性和区域性的基础图件，它们之中，有1:400万中国地势图、1:150万中国全图、青藏高原地图、1:50万陆地卫星假彩色影象图等，不仅具有理论上和方法上的意义，而且具有广泛的实用价值。

此外，在为农业服务的科研工作方面，在为区域开发的宏观战略研究方面，在为交通和水利建设的服务方面、在为环境保护和地方病防治方面等，地理所都作了大量的工作，取得了一批具有达到国内先进水平和接近国际先进水平的成果。同时，在应用研究方面；在开发性和推广性工作方面；在发展应用现代科学手段、提高研究水平方面；在培养科技人才、进行国际学术交流等方面，也都有很大的进展。

在开放日中，地理所还开放了十个实验室，这些用现代化仪器装备起来的各类实验手段，为促进地理学的发展起了很大的作用，它部分地代表了在信息时代中，地理学正在走的和即将要走的道路，如^{14}C实验室、机助制图实验室、河流地貌实验室、孢子花粉实验室、原子吸收和原子萤光实验室、等离子发射光谱实验室等，展示了地理所研究手段的进展。

在开放日中，经济地理部和世界地理研究室，还分别设立了两个小型展览室，更详细地介绍了他们的工作和成果。

这次开放日，取得了很大的成功，密切了与社会各部门的联系，交流了信息，切磋了学问，增进了了解，洽谈了业务，真正地在科研与生产之间架起了一座桥梁。中央电视台在新闻联播节目中播放了地理所开放日的

（下转32页）

高中《地理》上册第一章
“地球在宇宙中”练习(A)

张 兵 施国振

一、填充题

1.恒星是由____组成的，能自己____天体，它有很大的____。星云是由____和____物质组成的，呈____状外表的天体。同恒星相比，星云具有____大、____大和____小的特点。组成星云的主要物质是____。

2.按照国际上的规定，全天分成____个星座。北极星属____星座，织女星属____星座，牛郎星属____星座，北斗七星是____星座的主要部分。

3.太阳与地球之间的平均距离约为____公里，又叫做一个____单位；太阳的半径约为____公里，是地球半径的____倍多；太阳的体积为地球体积的____倍；太阳的平均密度是地球平均密度的____。

4.炽热的太阳，它中心的温度高达____度，压力极大，有____个大气压。在这高温、高压的条件下，产生____反应，即____原子核聚变为____原子核。在这聚变过程之中，太阳损耗了一些____而释放出大量的____。

5.在太阳系中，距离太阳最近的行星是____星；距太阳最远的行星是____星；体积和质量最大的行星是____星；体积和质量最小的行星是____星；天然卫星数目最多的行星是____星；距地球最近的行星是____星。

6.恒星日是____时____分____秒，它比太阳日短____分____秒。

7.地球上除南、北两极点外，任何地点的自转角速度____；地球自转的线速度因各地____的不同而有差异。赤道地区的线速度最____，每小时旋转____公里。

8.黄赤交角是____平面与____平面之间的交角，目前的黄赤交角是____。

9.北京位于39°54′N，夏至日和冬至日时北京的正午太阳高度分别是____和____。

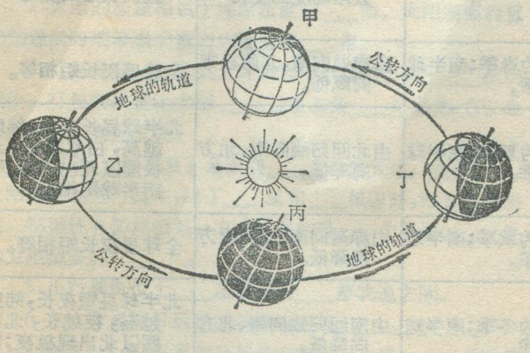
10.地球上季节的变化，从天文现象看，是____和____的季节变化，这种变化决定于____在纬度上的周年变化。

二、名词解释

1.彗星；2.太阳活动；3.太阳系；4.地月系。

三、读图填表题

读“地球绕日公转示意图”，填出地球在公转轨道上甲、乙、丙、丁四个位置时的日期、节气(北半球)、太阳直射点的位置、季节、太阳高度的变化、昼夜长短的变化等项内容。



地球绕日公转示意图

地球位置	日期	节气(北半球)	太阳直射点的位置	季节	太阳高度的变化	昼夜长短的变化
甲						
乙						
丙						
丁						

四、判断题

在下列各题正确答案的下面画一横线。

1.有关天球的叙述哪些是正确的？①天球是个假想的圆球；②它的球心是观测者；③它的半径是无穷大；④它的半径是70万公里。

2.有关银河系的叙述哪些是正确的？①银河系是由不同的恒星、星云和星际物质组成的；②银河系的直径达10万光年；③侧视银河系呈盘状，俯视银河系呈旋涡状；④太阳位于距离银心3万光年的位置。

3.有关月球的叙述哪些是正确的？①月球是地球唯一的天然卫星，是宇宙中距离地球最近的一颗星球；②月球绕地球公转的周期与月球本身自转的周期都是27.32日，称为同步运行；③月球表面没有空气，也没有任何形态的水，因此也就没有生命的存在；④月相是变化的，它的更迭周期是29.53日。

4.当地球运行到公转轨道的远日点时：①正值每年的1月初；②正值每年的7月初；③此时地球的公转速度稍加快；④此时地球的公转速度略有减慢。

5.九大行星中的巨行星有：①水星和金星；②地球和火星；③木星和土星；④天王星、海王星和冥王星。

6.九大行星绕日公转的共同特征是：①九大行星绕日公转的轨道面几乎在同一平面上；②九大行星绕日公转的方向相同，都是自西向东；③九大行星公转轨道都同圆接近；④九大行星绕日公转的轨道为同心圆。

7.由于地球绕日公转，在地球表面产生的地理现象有：①昼夜的更替；②昼夜长短的变化；③日、月、星、辰的东升西落；④正午太阳高度随纬度的不同和季节的不同而有规律的变化。

8.在下列日期内，北京白天时间最长的一日是：①3月21日；②6月19日；③9月23日；④6月22日。

9.在下列地点中,昼夜长短变化幅度最小的是: ①南、北两极;②莫斯科;③曾母暗沙;④新加坡;

10.我国海南岛的海口市位于北纬20°,在9月23日,海口的太阳高度是: ①86°34′; ②70°; ③46°5′; ④84°23′;

五、问答题

1.简述地球作为太阳系中唯一有生命物质存在的原因。

2.简述地球自转的特点及其地理意义。

3.简述四季划分的方法。

高中《地理》上册第一章 “地球在宇宙中”练习(A)参考答案

张 兵　施国振

一、填充题

1.炽热的气体;发光的球状;质量;气体和尘埃;云雾;质量;体积;密度;氢。

2. 88个;小熊;天琴;天鹰;大熊。

3. 1.5亿km; 天文; 70万km; 109倍多; 130万倍; 1/4。

4.1,500万度; 2,500亿; 核聚变; 四个氢; 一个氦; 质量; 能。

5.水星;冥王星;木星;冥王星;土星;金星。

6. 23时56分4秒; 3分56秒。

7.都相同;纬度;最快; 1,670km。

8.黄道;赤道; 23°26′(或23°26′21″)。

9. 73°32′; 26°40′。

10.昼夜长短;太阳高度;太阳直射点。

二、名词解释

1.彗星: 是在扁长轨道上绕日运行的一种质量很小的天体,外貌独特呈云雾状。彗星的主要部分是彗核,一般认为它是由冰物质组成的。当彗星接近太阳的时候,彗核中的冰物质升华而成气体,因而在它的周围形成云雾状的彗发。彗发中的气体和微尘,被太阳风推斥,在背向太阳的一面形成一条很长的彗尾。彗尾一般长几千公里,最长可达几亿公里。彗星远离太阳时,彗尾就逐渐缩短,直至消失。彗尾形状象扫帚,所以彗星俗称扫帚星。

2.太阳活动: 从整体看,太阳处于稳定状态,它源源不断地、稳定地向宇宙空间放射出电磁辐射。但从局部看,在太阳大气中时常在短时间内有活动,即太阳表层物质在运动和变化。这些变化表现为光球层的黑子,色球层的耀斑和日珥,日冕层的太阳风等,所有这些变化,总称为太阳活动。

3.太阳系: 是由太阳、行星及其卫星、小行星、彗星、流星体和行星际物质构成的天体系统。太阳是太阳系的中心天体,它的质量占太阳系总质量的99.86%。太阳系中,其他天体都在太阳的引力作用下,绕太阳公转。

4.地月系: 是由地球、月球共同组成的宇宙中的一个很小的天体系统。地球是地月系的中心天体,它的质量比月球大得多,地球与月球相互吸引的结果,使月球不停地围绕地球进行公转。

四、判断题

1.①;②;③;2.①;②;③;④;3.①;②;③;④; 4.②;④; 5.③;6.①;②;③;7.②;④;8.④;9.④;10.②

五、问答题

1.简述地球做为太阳系中唯一有生命物质存在的原因。

答案要点:

A.适当的日地距离(平均1.5亿km) 和地球本身适宜的自转周期(约24小时),使地球上有适宜的温度(介乎0°—100℃),这是水能在液态下存在的温度范围。如果日地距离太近,温度过高,由于热扰动太强,原子不能结合在一起,因而决不会形成分子,更不用说复杂的生命物质了。相反,如果日地距离太远,地表太冷,分子将牢牢地聚集在一起,只能以固

三、读图填表题

地球位置	日期	节气(北半球)	太阳直射点的位置	季节	太阳高度的变化	昼夜长短的变化
甲	3月21日前后	春分	赤道(0°)	北半球为春季;南半球为秋季。	自赤道向南、北两极方向降低。	全球昼夜长短相等。
乙	6月22日前后	夏至	北回归线上(23°26′N)	北半球为夏季;南半球为冬季。	由北回归线向南、北方向降低。	北半球昼长夜短,纬度越高,白昼越长,北极圈以北出现极昼;南半球则相反。
丙	9月23日前后	秋分	赤道(0°)	北半球为秋季;南半球为春季。	由赤道向南、北两极方向降低。	全球昼夜长短相等。
丁	12月22日前后	冬至	南回归线上(23°26′S)	北半球为冬季;南半球为夏季。	由南回归线向南、北方向降低。	北半球昼短夜长,纬度越高,夜越长,北极圈以北出现极夜;南半球则相反。

态和晶体存在，生命也无法生存。

B.地球有适当的体积和质量，从而有恰到好处的地球引力，使地球上有个浓厚的适于生物呼吸的大气层。如果地球的体积和质量太小，引力太弱，它的大气层中的各种气体将会逃逸到太空，就不会存在适于生物呼吸的大气了。

所以，适宜的温度、适于生物呼吸的大气、必要的液态水等条件的具备，是地球作为太阳系中唯一有生命物质存在的原因。

2.简述地球自转的特点及其地理意义。答案要点：

(1) 地球自转运动的特点有：

① 地球围绕着假想的地轴自转，地球的自转运动是绕轴运动。

② 地球自转运动有一定的方向性，即自西向东运动，在北极上空看地球呈逆时针方向旋转；在南极上空看呈顺时针方向旋转。

③ 地球自转运动有一定的周期性。地球自转一周360°，所需时间为23时56分4秒。这叫做一个恒星日，即天空某一恒星连续两次经过同一子午线平面的时间间隔。这是地球自转的真正周期。还有以太阳日（即24小时）做为地球自转周期的。

④ 地球自转时，除南、北两极点外，任何地点的角速度都一样，大约每小时15°。

地球自转的线速度的大小因纬度不同而有差异，赤道处最大，从赤道向两极方向线速度逐渐减小。在南、北两极点，角速度和线速度均为零。

(2)地球自转的地理意义：

① 由于地球自转，在地表产生了昼夜更替现象。由于昼夜不断地交替，使得地表白昼时增温不至于造成过分炎热，黑夜冷却也不至于造成过分寒冷，从而保证了地球上生命有机体的生存和发展。

② 由于地球的自转运动，使地表经度不同的地点，地方时不同。东边地点的地方时比西边地点的地方时要早；经度每差15°，时间相差1小时。

③ 由于地球自转，使地表作水平运动的物体，产生与其最初运动的方向发生偏向的现象。偏向现象南、北半球不同。在北半球，运动的物体总是沿着前进的方向右偏，南半球左偏。

④ 由于地球自转运动产生的惯性离心力的影响，使地球的形状逐渐形成两极略扁、赤道略鼓的，不规则的“三轴旋转椭球体”。

⑤ 由于地球自西向东旋转，在地球上人们看到日、月、星、辰的东升西落现象，这就是天体的“周日视运动”。

3.简述四季划分的方法。答案要点：

A.从天文含义看四季，夏季就是一年内白昼最长、太阳最高的季节；冬季就是一年内白昼最短、太阳最低的季节；春秋两季就是冬夏两季的过渡季节。

天文四季(北半球)，从春分到夏至为春季；从夏至到秋分为夏季；从秋分到冬至为秋季；从冬至到春分为冬季。

B. 我国传统上以立春、立夏、立秋、立冬为起点划分四季。为了使天文四季和气候季节相结合，一般以阳历3—5月为春季；6—8月为夏季；9—11月为秋季；12月至第二年2月为冬季。

C. 我国常以一个地方的候平均气温(五天为一候，全年分为七十三候)为标准划分四季，称为气候四季。凡是候平均气温在22℃以上的连续时期为夏季；候平均气温在10℃以下的连续时期为冬季；介于10°—22℃之间为春季和秋季。

高中《地理》上册第一章
“地球在宇宙中”练习(B)

张兵　施国振

一、填充题

1.宇宙间的天体都在运动着，运动着的天体因互相____和互相____，而形成天体系统。

2.太阳的质量相当于地球质量的____倍。太阳表面的重力加速度为地球表面重力加速度的____倍。

3.行星是在____轨道上环绕太阳运行的近似于____状的天体。行星的质量比太阳____，行星本身____可见光，它以表面反射太阳光而发亮。

4.卫星(天然卫星)是围绕____运行的天体，质量____。太阳系的九大行星中，除了____星和____星以外，都有卫星绕转。根据现有探测资料，九大行星约有____个卫星。____星的卫星最多，有____个。

5.小行星带位于____星轨道与____星轨道之间。

6.九大行星绕日运动的共同特征是____、____、____。

7.满月(望月)出现的日期约为农历____或____，月面呈____形状。上弦月出现的日期约为农历的____，月面形状呈____形，月面的____部亮。

8.北半球夏至日时，北纬53°的正午太阳高度是____，北纬4°的正午太阳高度是____，赤道上的太阳高度是____，南极点的太阳高度是____。

二、是非题

(下列各题，你认为是正确的，在题后括号内划“√”，错的打“×”)

1.由于彗星的绕日公转轨道多为很扁的椭圆，有的还成抛物线、双曲线轨道。因此，彗星是太阳系中不常见的天体。……………………………………………………(　)

2.火星是太阳系中距地球最近的类地行星。……(　)

3.九大行星中的木星、土星和天王星都有美丽的光环。……………………………………………………(　)

4.你若站在赤道上不动，地球1小时将你运行1,670公里。……………………………………………(　)

5.就季节变化而言，在北回归线以北的纬度带，每年

月22日前后，正午太阳高度达最小值；南回归线以南的纬度带，情况正好相反。…………………………………………（　）

三、表格题

1.填出太阳大气结构比较表中的内容：

	位置	厚度	温度	太阳活动
光球				
色球				
日冕				

2.填出九大行星结构特征比较表中的内容：

名称	行星的名称	质量和体积	平均密度	表面温度	化学组成	卫星数目	其他
类地行星							
巨行星							
远日行星							

四、名词解释

1.总星系；2.光年；3.太阳风；

4.月相；5.太阳高度；

五、问答题

1.简述宇宙的主要特征。

2.太阳活动对地球产生哪些影响？

3.填出地球自转与公转运动比较表中的各项内容：

比较内容 ＼ 地球运动		地球自转	地球公转
定义			
特点	方向		
	围绕中心		
	转动速度		
	周期		
产生的地理意义			

3.月相更迭的现象是怎样产生的？

4.试述地球上昼夜长短变化的原因。

高中《地理》上册第二章“地球上的大气”练习(A)

张　兵　　　施国振

一、填充题

1.地球是由不同物质和不同状态的圈层所组成的球体。地壳以外的外部圈层包括____、____和____三个圈层。

2.大气中的____能大量地吸收太阳光线中的紫外线，使地面上的生物免受紫外线的伤害；____是植物进行光合作用的重要原料，对地面还有保温作用。

3.太阳辐射的波长主要集中在____部分。通常，人们把太阳辐射称为____。大气对太阳辐射具有____、____和____等作用，从而削弱了到达地面的太阳辐射。

4.大气运动的能量来源于____。引起大气进行水平运动的原动力是____；影响水平运动大气改变方向的力是____。

5.人们把具有____的大气运动，称为大气环流。大气环流把热量和水汽从一个地区输送到另一个地区，从而使____之间、____之间的热量和水汽得到交换，促进了地球上的____平衡和____平衡。

6.夏季，北半球的____带被亚洲大陆上的____切断，使其只保留在海洋上，形成北太平洋上的____和北大西洋上的____。

7.影响天气变化的主要因素是____和____的活动，它们是影响大气物理状态短期变化的因素。形成气候的主要因素有____、____和____等，其中，造成各地气候差异最基本的因素是____。

8.冬季，影响我国天气变化的主要气团是形成于西伯利亚、蒙古一带的____，夏季是形成于副热带太平洋上的____和来自印度洋的赤道气团。

二、判断是非题

（下列各题，你认为是正确的，在括号内打“✓”，错误的则打“×”。）

1.一般说来，物体的温度愈高，它的辐射中最强部分的波长也愈长。…………………………………………（　）

2.因为大气的逆辐射对地面有保温作用，所以白天多云，气温比晴天高。…………………………………………（　）

3.海洋的热容量大，受热和放热都较陆地慢，所以气温最高值出现在7月，最低值出现在1月。……………（　）

4.夏季，当我国长江流域受副热带高气压反气旋控制时，大气不稳定，易出现降水。……………………………（　）

5.地面反射率越高，反射到大气中的能量越多，气温越高。……………………………………………………（　）

三、选择题

（在下列各题中你认为正确的答案下面画横线）

1.对流层大气增温最直接的原因是：①吸收太阳短波辐射；②吸收太阳长波辐射；③吸收地面长波辐射。

2.一天中，对流层气温最高的时刻出现在：①太阳短波辐射达最高值时；②地面长波辐射达最高值时；③对流层大气长波辐射达最高值时。

3.形成风的最根本的原因是：①太阳辐射不同；②地面冷热不均；③水平气压梯度力；④地转偏向力。

4.气旋与反气旋是大气中最常见的大气运动形式。在北半球，气旋水平运动的方式是：①呈顺时针方向运动；②呈逆时针方向运动；③北半球气旋与南半球的反气旋运动方向一致，均为顺时针方向运行；④气流由中心向四周流动。

5.目前，人类影响气候的着眼点主要是：①设法改变地面状况；②设法改变对流层大气的某些成分；③设法增加到达地面的太阳辐射。

四、名词解释

1.太阳辐射强度；2.气旋和反气旋；3.季风和季风环流

五、表格题

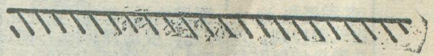
	东岸	内部	西岸
气候类型			
气候特征			
气候成因			

根据上表比较北纬40°～60°亚洲大陆东岸、内部和西岸的气候状况。

六、绘图并答题

在下列空白处分别画出冷锋天气和暖锋天气示意图，并答出冷锋与暖锋对天气各有何影响。

冷锋天气示意图



暖锋天气示意图

冷锋和暖锋对天气的影响是：____。

七、问答题

1.说明大气对太阳辐射的削弱作用。

2.比较说明东亚温带季风和南亚热带季风在成因上的异同点。

高中《地理》上册第二章"地球上的大气"练习(A)参考答案

张兵　施国振

一、填充题

1.大气圈、水圈、生物圈。

2.臭氧；二氧化碳。

3.波长较短的可见光。短波辐射。吸收、反射和散射。

4.太阳辐射。水平气压梯度力；地转偏向力。

5.全球性的有规律。高低纬度、海陆，热量，水量。

6.副热带高气压带，热低压(印度低压)，夏威夷高压，亚速尔高压。

7.气团和锋面。太阳辐射、大气环流和地面状况，太阳辐射。

8.极地大陆气团，热带海洋气团。

二、判断是非题

1.×；2.×；3.×；4.×；5.×。

三、选择题

1.③；2.②；3.③；4.②；5.①。

四、名词解释

1.太阳辐射强度——太阳辐射强度就是一平方厘米的表面上，在一分钟内获得的太阳辐射能量。一般用太阳辐射强度来表示地表获得太阳辐射能量的多少。

2.气旋和反气旋——中心气压低，四周气压高，气流由四周向中心流动；受地球偏转力的影响，在北半球呈逆时针方向旋转流动，在南半球按顺时针方向旋转流动的空气大旋涡，叫气旋。中心气压高，四周气压低，气流由中心向外流出；在北半球气流呈顺时针方向旋转流出，在南半球按逆时针方向旋转流出的空气旋涡，因其气流流动的情况和气旋相反，叫反气旋。

3.季风和季风环流——由于海陆热力性质的差异，导致冬夏间海陆上气压中心的季节变化，引起了一年中盛行风向随季节有规律地向相反或者接近相反的方向变换。这种随季节不同明显转换风向的风，叫季风。季风盛行的地区，冬季时，近地面空气由陆地向海洋流动，高空空气由海洋向陆地流动；夏季则相反。这种在海陆之间，近地面与高空形成的环流系统叫季风环流。季风环流也是大气环流的一个组成部分。

五、表格题(见下页表格)

六、绘图并答题

绘图略。

冷锋和暖锋对天气的影响是：冷锋过境时，常出现较大的风，云层增厚，并出现雨、雪天气。冷锋过境后，气温下降，气压上升，天气转晴。如果是慢行冷锋过境，多产生连续性降水；快行冷锋往往会带来狂风暴雨等恶劣天气。如果冷锋前的暖气团比较干燥，锋面过境时则无降水，常出现大风或沙暴天气。

当暖锋过境时，云层加厚，多形成连续性降水。暖锋过后，气温升高，气压降低，雨过天晴。

	东岸	内部	西岸
气候类型	温带季风气候	温带大陆性气候	温带海洋性气候
气候特征	冬夏风向明显不同。冬季寒冷干燥，盛行冬季风。夏季盛行夏季风，高温多雨。最冷月0℃以下，最热月20℃以上，年降水量500--600毫米左右，集中夏季。	冬季严寒，夏季炎热，年，日温差大，降水少，且集中于夏季。最冷月气温在0℃以下，最热月可达20℃以上，年降水量在400毫米以下。	终年盛行西风。冬暖夏凉，终年湿润，气温年、日较差均小。最冷月在0℃以上，最热月在20℃以下，年降水量在700--1000毫米之间。
气候成因	冬季受极地大陆气团控制，夏季受极地海洋气团控制或受热带海洋气团影响，加以纬度较高，受海洋影响较小。	深居内陆，距海较远，受海洋影响很小，终年受大陆气团控制。	地处北温带的盛行西风带内，常年受西风控制，在湿润的海洋气团影响下。

七、问答题

1.答案要点：大气对太阳辐射的削弱作用，表现在大气对太阳辐射的吸收、反射和散射几方面。

(1) 选择性吸收作用：大气对通过大气层的太阳辐射有选择性的吸收作用。臭氧能强烈地吸收波长较短的紫外线；对流层大气中的水汽和二氧化碳主要吸收太阳辐射中波长较长的红外线。大气对太阳辐射能量最强的可见光却吸收的很少，大部分可见光能透过大气，射到地面上来。

(2) 反射作用：大气中的云层和尘埃具有反光镜的作用。它能把投射到其上的太阳辐射的一部分，又反射回宇宙空间。云层愈厚，云量愈多，反射愈强。

(3) 散射作用：大气中的空气分子、微小尘埃等质点，可以使太阳辐射的能量，以它们为中心，向四面八方散射开来，从而改变了太阳辐射的方向，使一部分太阳辐射不能到达地面，这就是大气的散射作用。当质点的直径较小时，散射也具有选择性。如空气分子对波长较短的蓝色光散射强，所以晴朗的天空呈现蔚蓝色。质点直径大时，散射的选择性差，对各种波长的光散射强度相等，所以混浊的天空呈现乳白色。

由于大气对太阳辐射的吸收、反射和散射作用，从而削弱了到达地面的太阳辐射。

2.答案要点：东亚温带季风和南亚热带季风是产生于不同纬度、不同地区的季风环流。在成因上，它们都是由于海陆热力性质的差异，导致冬夏间海陆上气压中心的季节变化，引起了一年中盛行风向随季节有规律地向相反或者接近相反的方向变换而形成的，它们都是海陆热力性质差异的产物。

不同点是：东亚温带季风形成于亚洲大陆东部，那里位于世界最大的大陆欧亚大陆的东部，濒临世界最大的太平洋，海陆间冬夏气温和气压差异十分明显。冬季，强大的亚洲高压和赤道低压、太平洋低压之间，形成了势力强大、干燥寒冷的偏北风，这就是冬季风。夏季，北太平洋高压势力大大增强，亚洲大陆上形成印度低压，太平洋暖湿气流便沿着北太平洋的西部边缘，以东南风吹到亚洲东南岸，这就是夏季风（东南季风）。

南亚热带季风的形成，一方面受海陆热力性质差异的影响，另一方面，气压带和风带位置的季节移动，也是其形成的重要原因之一。南亚大部分地区位于北半球的东北信风带里，冬季时，当赤道低气压带移到赤道以南时，南亚广大地区盛行干燥的东北信风，又因亚洲大陆内部为高气压，印度洋为低气压，风从大陆吹向海洋，表现为东北风。这样，使影响南亚的东北信风和东北季风相合，所以南亚广大地区冬季盛行干燥的东北季风。夏季，当赤道低气压带移到赤道以北时，南半球的东南信风就越过赤道，在地球自转偏向力的作用下，向右偏转，形成西南季风。同时，由于南亚地区持续高温，在印度北部产生低气压中心，这个低气压中心，强烈吸引着东南信风越过赤道偏转而来的西南季风，从而使西南季风的势力进一步加强。西南季风经过辽阔温暖的热带海洋，饱含水汽，故其性质暖湿。

综上所述，海陆热力性质差异是形成东亚温带季风的主因；南亚热带季风是在海陆热力性质差异和气压带、风带位置的季节移动的综合作用下形成的。

《中国地理景观》彩色幻灯片集即将发行

由中国科学院地理研究所主持的《中国1:100万土地类型图》编委会，最近从全国几十个高等院校和科研协作单位所摄制的大量照片中，精选编辑了一套《中国地理景观》彩色幻灯片。这套幻灯片以我国自然地理环境的纬度地带、经度地带和垂直差异为内容，是第一部完整、系统地反映我国地理环境特征的幻灯片集。

该幻灯片集将全国分为八大自然地区，即I. 湿润热带（60张，每套60元），II. 湿润亚热带（200张，每套200元），III. 湿润半湿润暖温带（100张，每套100元），IV. 湿润半湿润温带（100张，每套100元）、V. 黄土高原（60张，每套60元）、VI. 温带草原（80张，每套80元）、VII. 温带暖温带荒漠（130张，每套130元），VIII. 青藏高原（120张，每套120元）。将八大自然地区汇集成大套（850张，850元）；为适应中学教学，特从中选出250张（不分区）组成一小套，售价250元。

该幻灯片集由北京联华贸易实业公司负责发行，联系地址为北京市前门外煤市街78号。大套小套或分区幻灯片均可购买。

申元村

高中《地理》上册第二章
“地球上的大气”练习(B)

张兵　　施国振

一、填充题

1.地球上的大气是由多种气体混合组成的，它包括____、____和____三部分。

2.根据大气的温度、密度等物理性质在垂直方向上的差异，可将大气分为五层：——、——、——、——和——。其中，随着高度的增加，气温不断升高的大气层主要是____层和____层。

3.从世界等温线分布图上可以看出：在北半球，1月份大陆等温线向____突出，海洋上的等温线向____突出。这表明在同一纬度上，冬季大陆比海洋气温____。南半球此时大陆比海洋气温____。

4.由于____随季节变化而南北移动，使地球上____带和____带的位置，也随季节变化而移动。就北半球来说，夏季____移，冬季____移。

5.由于海陆____的差异，导致了冬夏间海陆上____的季节变化，引起了一年中____随季节有规律地向____的方向变换，形成了近地面的季风环流。

6.两种冷暖性质不同的气团相遇，如果冷暖气团____，或遇____，锋面移动缓慢，或较长时间在一个地区摆动，造成____的天气。这种移动幅度很小的锋叫____。

7.人类改造气候的重要途径之一，就是____。增建水库和扩大耕地的灌溉面积，可使水库及灌区附近的大气湿度、____和____有所增加，在一定程度上可起到调节气候的作用。

二、判断是非题

(下列各题，你认为是正确的，在括号内打“✓”，错误的则打“×”。)

1.由于对流层大气中的水汽和二氧化碳对地面长波辐射的吸收能力很强，所以，冬天阴天的夜晚，云层强烈吸收地面长波辐射，使地面降温快，易出现霜冻。………………(　)

2.低空大气水平运动的结果，气流总是由高压中心，吹到低压中心。……………………………………………(　)

3.地转偏向力随风速的增强而增大。它只改变风的方向，不改变风的速度。……………………………………(　)

4.引起大气环流的因素是高低纬之间的受热不均、地转偏向力、以及海陆之间的热力差异等。………………(　)

5.大气环流促进了高低纬度之间热量和水汽的交换，改变了全球热量和水汽的分布状况。………………………(　)

三、区分下列名词

1.大气辐射和大气逆辐射

2.水平气压梯度和水平气压梯度力

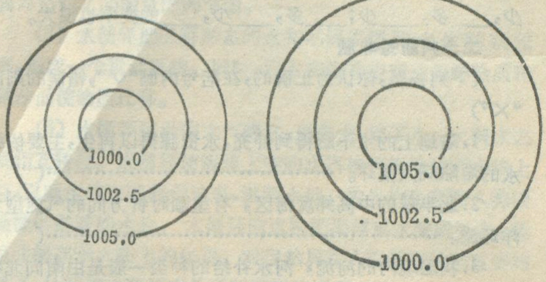
四、表格题

填出我国东部地区大气运动状况表：

时间	气压系统	气流状况	主要气团	气团的源地	主要天气状况
冬半年					
夏半年					

五、填绘图表

1.在下面两个北半球等压线图上，画出气压梯度力的方向(-------→)和风向(———→)。



2.填绘出下表中所要求的内容：

	气旋		反气旋	
中心气压				
画出气流垂直运行剖面图				
填写气流的旋转方向	北半球	南半球	北半球	南半球
天气状况				

六、问答题

1.分析说明青藏高原为什么夏季既是我国太阳辐射强烈的地区，又是全国平均气温最低的地区？

2.以北半球为例，说一说三圈环流的形成。

3.扼要说明人类活动对气候的影响。

高中《地理》上册第三章
“地球上的水”练习(A)

张兵　施国振

一、填充题

1.地球上的水呈____、____和____三种形态，分布于____、____以及____之中，形成各种水体，并且共同组成____。它在人类赖以生存的地理环境中起着重要的作用。

2.影响海区内盐度大小的主要因素取决于该海区气候中____和____两个因素，其次与该海区____的性质和内陆上注入的____数量的多少有关。世界海洋表面盐度分布的规律是：从南北半球的____海区分别向两侧的高纬度和低纬度递减。

3.海水热量的收入主要来自____的热量。海水热量的支出主要是____所消耗的热量。

4.通常说的水资源主要是指陆地上的____。其中人类利用广泛的是____、____和____，储量共约占全球总储水量的____。人类真正有效利用的淡水资源每年约有____立方公里。

5.我国江河年径流量约有____立方米，居世界第____位。我国水资源的空间和____分配都不均匀，一般是____多，____少，____多，____少；____多，____少，____的变率也很大。

二、判断是非题

(下列各题，你认为正确的，在括号内画“√”，错误的则画“×”)

1.陆地上的水不断得到补充，水资源得以再生，主要依靠水的海陆间大循环。……………………………………(　)

2.北半球的中高纬度海区，有呈顺时针方向的气旋型大洋环流。……………………………………………………(　)

3.我国境内的河流，河水补给的种类一般是由南向北和由东向西增加。……………………………………………(　)

4.经常大水漫灌，又没有相应的排水设施，则潜水水位不断下降，在气候干旱和半干旱地区造成土壤盐渍化。…(　)

5.世界上各洲径流量的多少，取决于降水量与蒸发量的对比关系，这两个量之差就是径流量。…………………(　)

三、选择题

(下列各题各有A、B、C、D四个答案，将正确答案的相应字母填在题后的括号内。)

1.目前，人类较容易利用的淡水资源主要是：A.土壤水；B.浅层地下水；C.江河水和淡水湖泊水；D.固体冰川。(　)

2．地球上的陆地水可分为地表水和地下水。地表水包括：A.江河水；B.雨水；C.土壤水；D.冰川。…(　)

3.气温与河流汛期关系密切的河水补给方式是：A.地下水；B.湖泊水；C.冰雪融水；D.雨水。…………(　)

4.承压水的主要特点是：A.补给来源主要靠本地大气降水渗入；B.埋藏在两个隔水层之间；C.有一个自由水面；D.取之不尽，用之不竭。…………………………………(　)

5.洋流对地理环境有显著的影响，其表现为：A.对高、低纬度间热能的输送和交换有重要意义；B.对海洋生物的分布有显著影响；C.使流经海区海水的盐度增高或减低；D.轮船顺着洋流航行的速度比逆着洋流航行要快得多。…(　)

四、区分下列名词

1.海水的盐分和盐度；2.风海流和季风洋流；3.潜水和承压水。

五、表格题

填出下列表格中空白处所要求的内容：

类　　型	形成原因	主要特点	主要分布地区
大陆冰川			
山岳冰川			

六、读图和绘图

读“海洋表面平均盐度和温度按纬度分布的曲线”图（见教材93页），分析说明下列问题：

(1) 海洋表面盐度分布的规律是什么？形成的原因是什么？

(2) 海洋表面水温分布的规律是什么？形成的原因是什么？

七、问答题

1.说明水循环的意义。

2.我国水资源的情况怎样？试说明我国水资源地区分布不平衡的概况及其形成原因。

日本和美国的精确距离

日本邮电部电波研究所鹿岛支所和美国加利福尼亚州的摩哈比电波观测局共同合作，正在进行一项“地壳力学观察计划”，在去年六月间使用“超长基线电波干涉仪，测得它们之间的精确距离是8091公里824米11厘米，误差只有2厘米。这个仪器的工作原理是向距地球五亿一数十亿光年的某星体发射电波，在地球上两地点同时接受反射回来的波形，由于在同一瞬时里接收的波形有稍微的不同，经电子计算机计算，可求得两地的距离及其误差数。

林显荣　编译

高中《地理》上册第三章 “地球上的水”练习(A)参考答案

张兵　施国振

一、填充题

1.固态、液态、气态,海洋、陆地、大气,水圈。

2.降水、蒸发,洋流,淡水。亚热带。

3.太阳辐射。蒸发。

4.淡水资源。河流水、淡水湖泊水、浅层地下水,十万分之七。9,000。

5.27,000亿,五。时间,南方,北方,东部,西部;夏秋两季,冬春两季,各年之间。

二、判断是非题

1.✓; 2.×; 3.✓; 4.×; 5.✓。

三、选择题

1.(B、C);2.(A、D); 3.(C); 4.(B); 5.(A、B、C、D)

四、区分下列名词

1.海水的盐分和盐度——海水中溶解有很多种盐类物质。海水中所含的这些盐类物质称为盐分。为了表示海水中盐类物质的数量,人们规定1千克海水中所含溶解的盐类物质的总量,叫盐度。

2.风海流和季风洋流——风海流是在盛行风的吹送下形成的洋流。即,盛行风吹拂着海面,推动海水随风漂动,并且使上层海水带动下层海水流动,形成规模很大的洋流,叫做风海流。

季风洋流是形成于北印度洋海区的特殊洋流。那里,冬季盛行东北风,夏季盛行西南风。在季风的吹送下,洋流的流向也随季节而有不同:冬季海水向西流,洋流呈反时针方向流动;夏季海水向东流,海水呈顺时针方向流动,这种洋流称季风洋流。

3.潜水和承压水——埋藏在第一个隔水层之上的地下水,叫潜水。埋藏在上下两个隔水层之间,承受一定压力的地下水,叫承压水,也叫自流水。(两者的埋藏条件不同)

五、表格题

类型	形成原因	主要特点	主要分布地区
大陆冰川	因纬度高,气温低	面积大,冰层厚,中部高,呈盾状。	南极大陆和北极地区的格陵兰岛
山岳冰川	因海拔(地势)高,气温低	面积小,厚度小,呈条舌状。	亚欧大陆和南北美大陆的高山地区

六、读图和绘图

(1)海洋表面盐度分布的规律是:从南北半球的亚热带海区分别向两侧的高纬度和低纬度递减,形成马鞍形分布的特点。即,赤道附近海域盐度稍低;南北回归线附近,海洋表面的海水盐度最大;自回归线向高纬度,海洋表面的盐度又逐渐降低。

形成的原因:海洋表面海水盐度的高低,取决于各海区气候中蒸发量与降水量的比值。赤道附近降水丰沛,降水量大于蒸发量,故盐度稍低;南北回归线附近降水少,蒸发量大于降水量,故海水盐度较大;自回归线向高纬度,随着蒸发量的减少,盐度也逐渐降低。

(2)海洋表面水温分布的规律是:由低纬度海区向南、北高纬度海区,海水表面的平均水温逐渐降低。这是因为,海水热量的收入,主要来自太阳辐射的热量。低纬度海区,所获得的太阳辐射的热量较高纬度海区为多,所以海水表面的水温亦较高。

七、问答题

1.答案要点:水循环是自然界能量转换和物质循环的重要方式之一。水循环的活跃与否,对自然环境的形成有重要影响,与人类的生产活动和生活都有密切关系。其作用和意义主要有以下几点:

(1)水循环通过其各个环节,把地球上的大气圈、水圈、生物圈和岩石圈相互联系起来,并在它们之间进行能量交换,成为它们之间能量的调节者。

(2)水循环把三种形态的水和不同类型的水体联系起来,形成一个运动系统。同时,因水在运动中夹带溶解物质和泥沙而使物质迁移。

(3)水循环运动使大气降水、地表水、地下水、土壤水之间相互转化。水循环使海洋上空的水汽被气流输送到大陆上空,以降水的方式落于地表,滋润土地,为生物生存和人类活动提供必要的水分。水循环的这种把海洋咸水变成淡水,输送并储存于大陆上的作用,对自然界和人类都有特别重要的意义,从而使水资源成为不断更新的资源。

2.答案要点:我国是世界上水资源丰富的国家之一。我国江河年径流量约有27,000亿立方米,次于巴西、苏联、加拿大和美国,居世界第五位。全国可以开采利用的地下水约有10,000亿方,相当于江河径流量的三分之一。此外,我国西部的一些高山地区,还有丰富的冰川可供开发利用。但是,由于我国人口众多,水资源的人均值较低。若按人口平均,每人占有的年径流量仅约2,700立方米,比许多国家少,并不富裕。

我国水资源的地区分布很不平衡。我国大陆上的径流分布,从东南部朝着各个方向递减。一般是南方多北方少(东北例外),东部多西部少。从全国范围看,东南水资源有余,西北不足。长江流域及其以南地区,耕地面积约占全国的30%,径流量却占全国的75%。华北、西北耕地面积占全国的一半以上,径流量却不到全国的10%。此外,在一些工农业生产比较发达、人口稠密、河流径流量小的地区(如华北平原),水资源亦很缺乏。

我国水资源地区分布不均衡的原因,主要是由于我国降水量的地区分布不平衡造成的。我国东部、南部的广大地区,属于季风气候区,距海洋较近,降水量较多,所以地表径流丰

高中《地理》上册第三章
“地球上的水”练习(B)

张　兵　施国振

一、判断是非题

(下列各题，你认为正确的，在括号内画“✓”，错误的则画“×”)

1. 世界海洋上每年热量收支不平衡，因此水温呈季节变化。……………………………………………………(　)

2. 在我国，夏季河水出现汛期或丰水期的河流，其河水的补给主要靠季节性冰雪融水。…………………………(　)

3. 承压水分布地区的地质构造，很多呈盆地状，叫自流盆地。……………………………………………………(　)

4. 在北半球中、低纬度海区的大陆西岸的洋流，一般为暖流。……………………………………………………(　)

5. 水资源必须通过各种水利工程设施，才能取得充分合理开发利用的效益。…………………………………(　)

二、填充题

1. 自然界的水循环可分为____、____和____三种类型。水循环是通过大气中的____和陆地上的____而实现的。

2. 世界上盐度最高的海区是____海，其盐度超过40‰；盐度最低的海区在____海，其盐度不超过10‰。世界大洋的平均盐度是____。

3. 按照洋流的水温划分，洋流可分为____和____两种类型；按照洋流的形成原因划分，洋流分为____、____和____三种类型。

4. 世界水资源的分布具有明显的地区差异，这是____的空间分布不均匀造成的。总的说来，____和____的地区，水资源丰富，反之，水资源则贫乏。

5. 目前，人类可以通过在一个地区修建水库、引水灌溉和____等措施，来改变水的____和____分布，化害为利。

6. 海洋表面水温的高低，受____和____的影响。一般说来，同一海区的水温，____季高些，____季低些；不同海区的水温，低纬度____些，高纬度____些；暖流流经的海区水温____些，寒流经过的海区水温____些。

7. 世界上随着人口的急剧增加，以及由于____，许多可以利用的淡水资源遭到破坏，从而使许多国家感到用水紧张。当代对世界上水资源的____和____，已成为人类普遍关心的重大问题。

三、区分下列名词

1. 水循环和海陆间循环；2. 密度流和补偿流；3. 径流量的季节变化和年际变化。

四、表格题

填出“潜水和承压水特征的比较表”：

	潜　水	承压水
定　义		
补给方式		
排泄方式		
水　质		

五、绘图并答题

1. 绘一个水循环示意图，并在图上：(1)分别注出三种水循环的名称；(2)用水量平衡的公式，分别表示三种水循环中水量平衡的关系。

2. 画一个“世界洋流模式图”，并说明世界洋流分布的规律。

六、问答题

1. 了解水量平衡原理有何重要意义？

2. 举例说明合理利用水资源的重要性。

3. 在开发利用我国的水资源时应注意哪些问题？

富，水资源较为集中。我国的东北地区，降水亦较多，加之纬度较高，气温低，蒸发弱，所以河流径流量亦较大，水资源亦较丰富。而我国西北内陆的广大非季风区内，因距海远，降水少，蒸发强，故地表径流缺乏，水资源欠缺，仅一些地区有地下水，局部高山地区有冰川可供开发利用。

(上接22页)

活动，中央人民广播电台两次播发了地理所开放日的消息，北京日报也对开放日的活动作了报道。加拿大地理学教授福特在参观后，还兴致勃勃地在留言簿上写道：“我祝贺中国同行们研制的不少多用途的仪器，它们将是包括我自己在内的许多国家研究单位的羡慕对象……，这向我说明了要成为一个生机勃勃的研究所，就要有良好的装备和解决一些重要的问题”。由于引起社会各界人士的巨大兴趣，所以原定三天的开放日，在17日之后又延长了几天。

中国科学院地理研究所的首次开放日虽然结束了，但是它所留下的影响还在继续着，我祝愿地理研究所在今后的科研工作中取得更大的成绩，并在下一个开放日中展示出来。

地理知识

月　刊

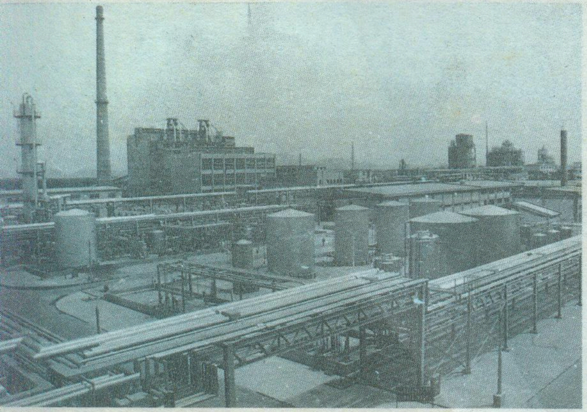
1985年　第4期
4月7日出版

中国地理百题
2 佟屏亚　我国的多熟农业
建设新篇
5 高　侠　举世瞩目的三峡水电站
7 王兆麟　立体环城公园——古都西安又添胜景
沿海对外开放城市专页
8 李宝田　沿海烟台市历史地理简况
8 周世宽　烟台的发展优势
9 周世宽　烟台的经济特征及其发展方向
游记·见闻
11 卢跃刚　圌山揽奇
15 周建军　维罗纳漫步
16 刘大群　烟雾缭绕的海湾
18 徐明远　耶塔运河纪行
12 董忠敏　马德福　四大名镇的变迁
13 张文寿　雷公台凸
祖国各地
4 林俊聪　南澳宋井复出记
10 王周志　柑桔佳品——黄沙柚
4 徐东煜　台湾人口密度
10 鲁　名　石人山
考察·探险
14 严崇湖　南极洲升起第一面五星红旗的地方
19 书　齐　编译　究竟是谁第一个到达北极
30 林显荣　编译　日本和美国的精确距离
地理教学
23 张　兵　施国振　高中《地理》上册第一章“地球在宇宙中”练习(A)及参考答案
25 高中《地理》上册第一章“地球在宇宙中”练习(B)
26 张　兵　施国振　高中《地理》上册第二章“地球上的大气”练习(A)及参考答案
29 高中《地理》上册第二章“地球上的大气”练习(B)
30 张　兵　施国振　高中《地理》上册第三章“地球上的水”练习(A)及参考答案
32 高中《地理》上册第三章“地球上的水”练习(B)
地理界动态
22 姜素清　记中国科学院地理研究所首次“开放日”
21 瞿宁淑　中国地理学会代表团访日参加学术会议
地理新闻
14 念　明　世界上人口最密的国家
出版消息
28 申元村　《中国地理景观》彩色幻灯片集即将发行
封面　范光明　新疆喀纳斯湖风光
封二　孙启发　山青水秀的烟台市
封三　戴纪明　我南极考察队胜利到达南极
封底　梁万茂　中国科学院地理所对外“开放日”剪影

编　辑：中国地理学会
中国科学院地理研究所
《地理知识》编辑部
地址：北京德胜门外北沙滩
出　版：科学出版社
印刷装订：中国科学院印刷厂
总发行处：北京报刊发行局
订购处：全国各邮电局
国外总发行：中国国际图书贸易总公司
（中国国际书店）
北京2820信箱
北京市期刊登记证第617号
国内刊号：2-806　国外刊号：M80
定价：0.23元

◀ 烟台市区鸟瞰，该市位于胶东半岛东端，三面环海，一面连陆。

▼ 整洁的二马路街心花坛。

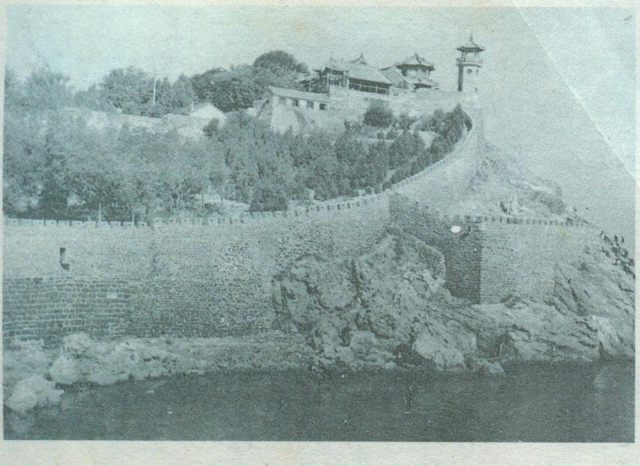


▲ 大型烟台合成革厂外景。

山青水秀的烟台市

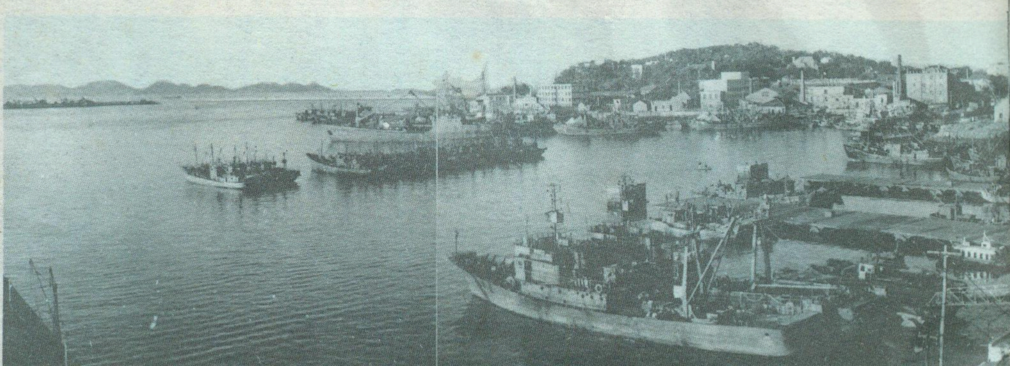
孙启发 摄

▼ 为了适应对外开放，烟台市已开辟了至北京、上海的班机航线。



▲ 自古就有“人间仙境”之称的蓬莱阁，座落在蓬莱县城北临海的丹崖山上。

▶ 繁忙的烟台港。



我南极考察队胜利到达南极

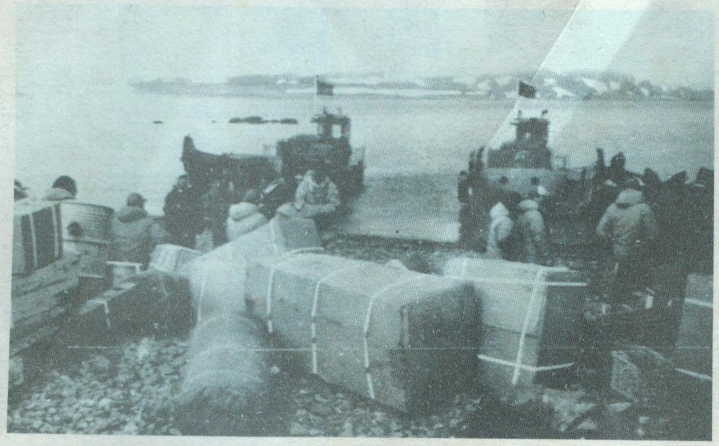
新华社记者　戴纪明（传真照片）

▲ 中国南极长城站基地建在乔治岛西南的山坡上。

▶ 我南极考察船在阿根廷最南端海港乌斯怀亚港装运食品，准备驶往南极。

▶ 南极考察队员在修建帐篷，远处是飘扬的五星红旗。

▼ 我南极考察队乘船横渡太平洋途中，进行大量考察活动，图为科技人员正在利用海洋重力仪测量太平洋的重力值。



▶ 我南极考察队登上乔治岛的菲尔德斯半岛，图为队员在滩头卸货。

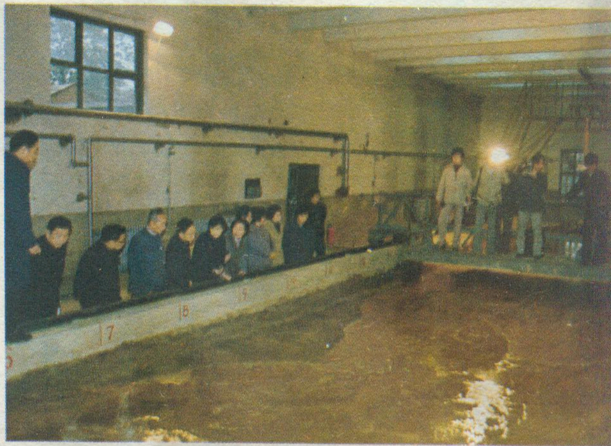
◀ 为建立中国南极长城站，站长郭琨与建站突击队员一起劳动。

▶ 科技人员利用海流计进行水文测量。

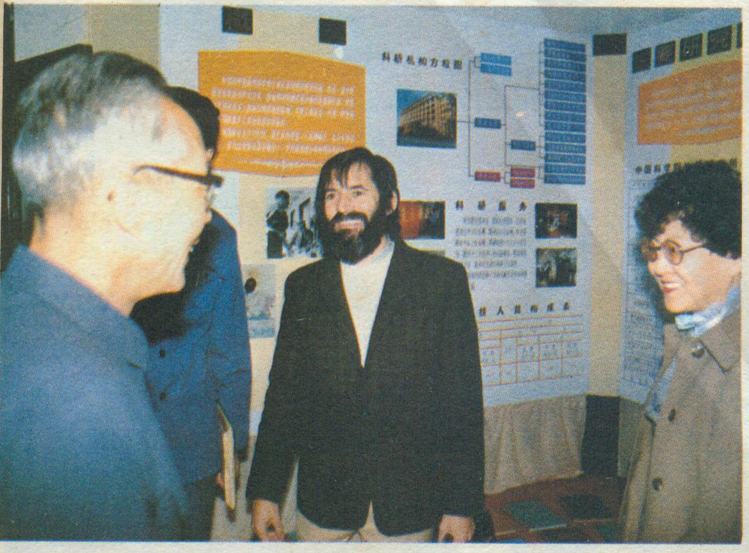
地理所对外“开放日”剪影

▲ 地理所名誉所长黄秉维教授陪同加拿大地理学教授福特参观地貌实验室。

▲ 中国科学院地理研究所对外“开放日”来宾签到处。



▶ 流水地貌模拟实验室。



▲ 地理所所长左大康在成果展览室与澳大利亚地理学教授麦克洛伊谈话。

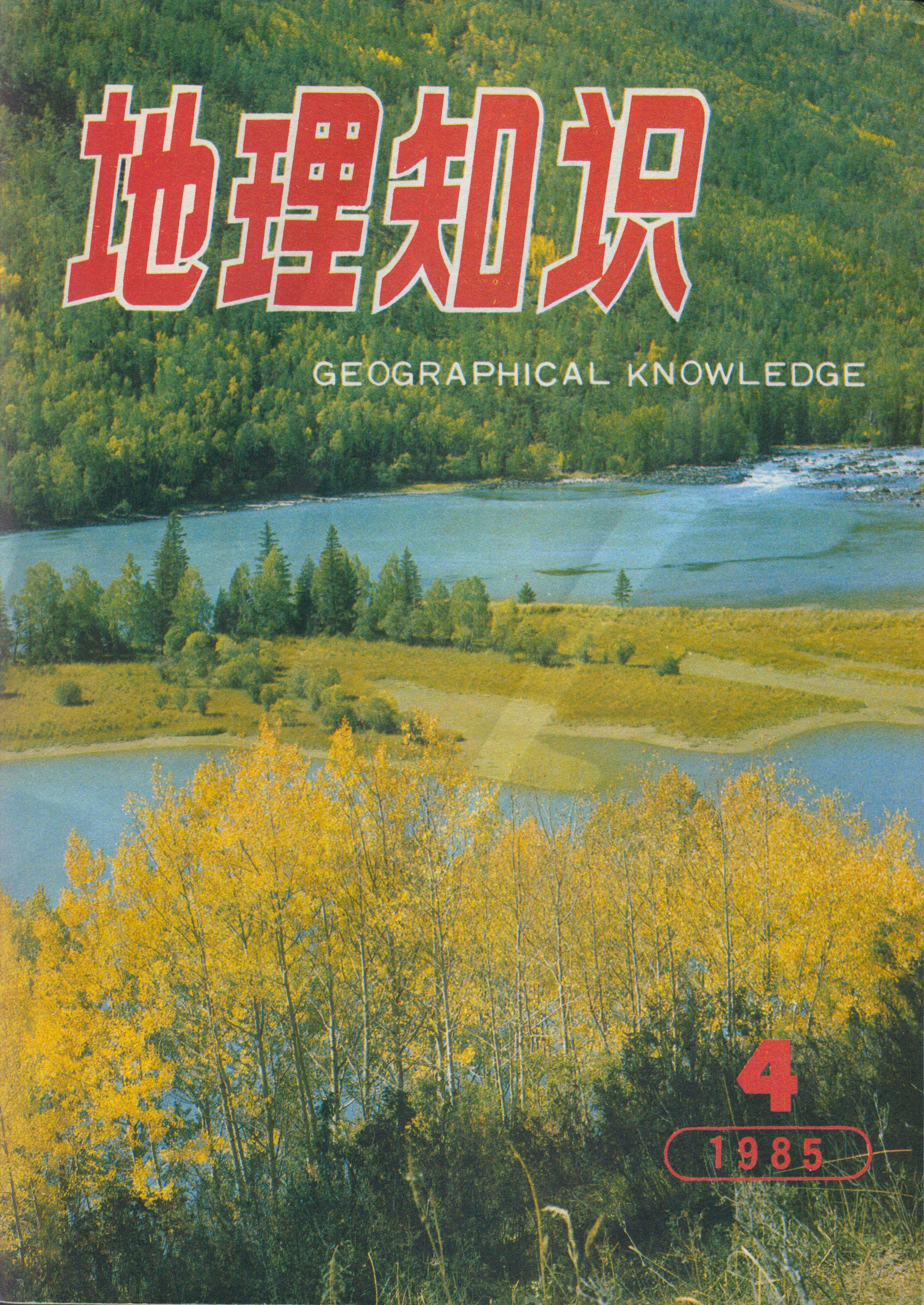
▲ 化学地理室科技人员正在向参观者讲解原子吸收分光光度计使用方法。

◀ 地理所党委书记邓飞陪同院领导参观百万分之一地貌图。

▶ 计算机制图实验室操作人员正在进行人机对话图形显示表演。

地理知识

GEOGRAPHICAL KNOWLEDGE



4

1985

中国的国土整治问题

瞿宁淑

国土整治工作具有地域性和综合性的特点，和地理科学的特点完全吻合，国土整治的目标是要协调好人和自然的关系，这也正是地理学研究的中心内容。国土整治工作是地理工作者可以为现代化建设服务的主要方面，因此中国地理学会在1981年就提出"地理学要为国土整治服务"的号召，全国各地有几百名地理学者参加到各省的国土规划试点工作中去，并初步取得了不少成绩。

中国开展国土整治工作有其客观的必要性，因为中国这片广大的国土存在着很多迫切需要整治的问题：

一、首先是我国的国土资源情况没有全面摸清

在中国的各级学校地理教课书上总说"地大物博人口众多"是中国的优势，但具体分析，这方面还存在不少问题。人口众多是事实，1982年举行的全国第三次人口普查，中国有十亿零三千万人，占世界总人口的21%，人一方面是生产者，但同时也是消费者，如何使10亿人口的大家庭过上小康生活，就是一个很大的问题。

至于地有多大，物有多博，只有一个概略的了解。新中国建立35年以来，政府各有关部门对国土资源分别进行了调查，就矿产资源初步探明有100多种，但对一些主要资源，只是在局部地区探明了储量，对全国总的情况还不能全部了解，例如石油资源，仅东北、渤海湾部分已经探明，其它储油区和浅海大陆架估计很有希望，有待进一步钻探落实。水利电力部和地质矿产部对水资源的调查，只是查清了地表水资源，全国每年河川径流有2.6亿立方米，对地下水资源至今还不清楚。林业部对森林资源进行了抽样调查，1977年全国有森林面积18亿多亩(可能偏高)，即使如此，全国森林覆盖率仅12.7%，属少林的国家。农牧渔业部对农牧用地始终没有全面调查，虽然根据统计有15亿亩耕地，但据各地典型调查说明实际耕地要比这多得多，估计全国有21亿亩耕地。至于草场资源，一般估计40—50亿亩。最需要了解的是海洋资源，中国虽然是个濒海国家，有5000多个岛屿，大陆海岸线共长18000余公里，照道理说中国的经济生产应当和海洋发生密切关系，但从明代郑和下西洋以后直到清代1840年鸦片战争之前，一直实行海禁，不准中国人民到海外活动，因此对海洋的研究很少。近年来才开始对海岸带进行综合考察，并制办有海洋考察船，对海洋资源还远远没有进入综合开发、立体开发的阶段。中国科学院为了了解边远地区的自然资源情况，曾组织了20多次大规模的科学综合考察，只是对这些地区的水土生物资源取得了初步概略的了解。总之，30多年来对国土资源的调查，缺乏一个统一的主持机构，而是各部门分散进行的。一方面，全国各地区的工作很不平衡，另一方面，可能还互相有些重复，或数据也有出入。因而对全国国土的总情况还不十分了解。

中国的各种国土资源，虽然在绝对数量来说，可以说是地大物博，但是中国是个人口众多的国家，如按人口平均的资源占有量来说，则很多的资源都低于世界的平均水平。例如，土地，中国人均不到15亩，只有世界平均数50亩的30%，耕地，中国人均1.5亩—2.1亩，为世界平均数4.6亩的32%；林地，中国人均1.8亩，为世界平均数15亩的12%；草原，中国人均4—5亩，为世界人均11.5亩的50%；河川径流量，中国人均2700立方米，相当于世界平均数11000立米的25%；至于矿产资源的平均数字，更远远低于世界平均数字，从这一点来说，中国并不是一个资源富国。再加上资源的分布地区不平衡和资源的开发利用不合理，这就加深了各地区资源供求之间的差距，因此中国的国土整治首先要把摸清国土资源的家底摆在第一位，在这个基础上再进一步考虑它的合理开发利用和有效保护的问题。

二、农业用地迫切需要保护

由于自然和人为两方面的原因，中国的农业用地处于减缩和退化的境地。

首先是水土流失的问题。长期以来，由于开发利用土地资源，不注意保护生态环境，造成大范围的水土流失。据估计，全国有120万平方公里的土地，受到不同程度水土流失的危害，其中1/3面积集中在黄土高原，流经这里的黄河，每年要带走16—20亿吨泥沙，其中四分之三流入渤海，使渤海也成了"黄海"，四分之一沉积在黄河下游800公里长的河床之中，年年抬高，使黄河下游变成了一条危险的地上河。曾有一个西方记者说，黄河带走的不是泥沙，而是中华民族的"血"，这句话讲的非常深刻。

在辽阔的西北干旱半干旱地区，或者由于过渡放牧，或者由于不合理的开垦，破坏了天然植被，促使大面积的土地沙漠化，以致沙漠南侵，或者就地起沙。初步调查，中国在人类有史以前形成的沙漠化土地约12万平方公里，近半个世纪形成的现代沙漠化土地约5万平方公里，还有正在演变的潜在沙漠化土地约15.8万平方公里，三项合计要占到中国国土面积的3.4%，其中绝大部分分布在广大的西北地区。这种趋势还在不断发展和扩大，这是十分令人忧虑的。

广大的中国西北牧区，估计有可利用草场33亿亩，由于只使用而不加以改良管理，或者放牧过度，或者载畜量过大，甚至鼠害严重已有四分之一的面积发生退化现象，牧草质量下降，覆盖率降低，大大地限制了畜牧业的发展。

三十五年来，由于工业、交通、水利和城市建设的发展，大量占用了土地，特别是城郊的优质耕地，估计已有5亿亩被占用，而且这个趋势仍在发展之中。因此，如何控制大城市的无限制扩大，如何在工业、交通、水利建设中注意用地，也必须作为国土整治的内容来考虑。

三、广大山区急待开发治理

我国是个多山的国家，山地和丘陵占总面积的2/3，是非常宝贵的国土。山区居住着全国1/3的人口，拥有40%的耕地，90%以上的木材，丰富的矿产和品种繁多的药材、土特产等大量出口物资。山区还有丰富的水能资源，多种多样的野生动植物和旅游资源，开发潜力极大。但是目前要开发治理山区还存在着多方面的问题，亟待妥善解决：

1．缺乏全面统一规划。一些部门各行其事，开发资源只顾目前的经济利益不管长期的生态效益，以致资源破坏现象严重，生态环境恶化，自然灾害频繁；同时山区整体发展的方向不明确，农、林、牧、副之间矛盾大；又由于没有进行全面的资源调查，家底不清，也影响了统一规划的进行。推行生产责任制后，有的山区试行山林包产到户，因此及时协调国家、集体、个人在山区开发中的关系则十分重要。

2．过去在政策上受"左"的影响，开发山区不讲因山制宜，片面强调"以粮为纲"，甚至发展开垦陡坡，破坏了天然植被。全国150万平方公里水土流失面积基本上集中在山区和半山区，仅黄土高原，每年流失的泥沙约22亿吨，其中约16亿吨注入黄河下游，6亿吨左右泥沙被拦蓄在高原上的水库、淤地坝等拦沙工程里。同时山崩、滑坡、泥石流等自然灾害频频发生，极需治理。山区是江河发源地，平原地区的旱涝根子在山区，治水先要治山。

3．山区地形比较复杂，交通十分困难，不少地区至今不通公路，商货仍靠肩挑人背，运输代价高，流通渠道梗阻，信息不通。交通不便造成货弃于地，潜力难以发挥，尽管"山里遍地是宝，运不出去是树皮烂草"严重地限制了商品经济的发展。这种以自给自足为主要特征的经济，根本无法做到因地制宜，发挥优势，因此不可能有较高的劳动生产率和经济效益，这也是山区摆脱不了贫困的根本原因。

4．山区不仅生产基础薄弱，生活贫困，而且文化科学落后，智力低下也成为开发整治山区的障碍，山区人民极盼科技上山，改变山区面貌。

自从党的十一届三中全会以来，特别是广大农村实行责任制以来，山区开发进展很快，取得了不少成功的经验。例如开发太行山，实行综合开发与综合治理相结合，从开发入手，治穷和治灾相结合，先治穷；技术与经济相结合，技术先行，以达到振兴经济、改善环境、建立起合理的生态结构和经济结构。

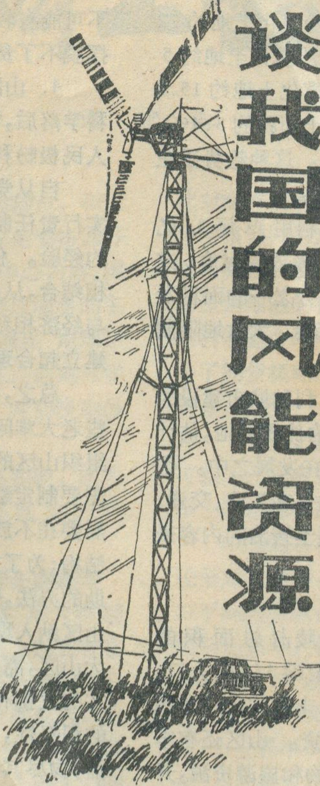
总之，山区的开发整治应做全面考虑，注意解决一些老大难问题。为了摸清生产条件和资源潜力，需要组织山区的综合考察；为了统一部署山区的开发整治，需要制定综合性规划；为了发挥山区优势，扬长避短，需要在不放松粮食生产的前提下，因山制宜调整经济结构；为了加快山区的整体基本建设，需要提倡民办公助的办法，做到吃山要养山，用山要管山；为了把广大山区纳入现代化建设的范畴，及早把有关信息传到广大山区，需要多途径地开发山区智力资源，重视本地人才的发掘和培养；为了广泛地调动山区人民开发整治的积极性，需要专门制定适合山区的政策，把经济搞活，物尽其用，货畅其流，更好地发展山区经济。有效地提高山区人民的生活水平。

四、进一步解决好水利问题

中国虽然有史以来一向重视农田水利，但直至如今，中国现有耕地中可以灌溉的还不到50%，只有三分之一耕地，真正做到了旱涝保收，因此在农田水利方面还有大量的工作要做。上面提到的黄河下游淤积问题，这是形成历史上黄河周期性决口和改道的根本原因，据记载，解放前的二千年间，黄河决口成灾1500多次，重要改道26次，波及范围达135万平方公里。新中国成立以来，曾采取了三次加固堤防等大规模的防洪抗洪措施，保证了堤防的安全，出现了35年未决口的安乐局面。但是酿成灾害的根本原因尚未消除，这种安乐局面能否持续下去，始终是华北地区人民关心的大事。

由于受气候的影响，中国降水的地区分布很不均衡，华北地区年雨量在700毫米以下，西北干旱区年雨量在300毫米以下，因此中国北方地区随着人口的增加，工农业生产规模的扩大，缺水问题日益严重，特别是一些大中城市，如天津、北京、沈阳、大连、青岛、秦皇岛等人口较多的工业城市，供水更为紧张，要解决北方缺水的问题，必须采取开源与节流并重的方针，一方面要对水资源进行统筹规划，合理分配，节约用水，还要合理调整工农业布局；另方面，除充分发掘当地的水资

谈谈我国的风能资源



朱 福 林

风能是空气在流动过程中所产生的能量。它是一种不断再生、无污染的清洁能源。

从能源利用的角度来看，在自然界，风是一宗巨大的能源，它远远超过可燃矿物能源所提供的能量总和。在整个大气中的总风力，估计是 300×10^{12} 千千瓦，即 2600×10^{12} 百万度/年，其中约 1/4 在陆地上空。近地面层全年可利用的风能，相当 500 万亿度的电力。我国幅员辽阔，风能资源极为丰富。据推算，我国地面上的风能资源约有 16 亿千瓦，其中可利用的按十分之一计，即有 1.6 亿千瓦。

我国的风能资源，由于受地理位置、季风地形等因素的影响，具有四个特点：北部地区风力较南部地区强；沿海一带较内陆地区强；平原地区较丘陵、山地强；冬春季受西伯利亚高气压带的影响，风力比夏秋季强。

我国的风能资源，依据风速分布特点，可分为风能资源丰富地区，风能较丰富区、风能可利用区和风能欠缺区四类。(见图)

风能资源丰富区：内蒙古的大部分地区，新疆西北部，辽东半岛。这些地区大多为平坦的草原地带，辽东半岛则与海相接。西伯利亚高气压带形成的冷空气入侵，首先经过这些地区，因此春冬季风速很高。从全年各月份来看，月平均风速都在 3 米/秒以上，风能密度在 200瓦/米²·年以上，是风能利用的最理想地区。

沿海一带及其岛屿，年平均风速在 3 米/秒以上，大部分地区在 4 米/秒以上，风能密度在 200 瓦/米²·年左右。这一地区北起渤海湾，山东半岛沿海，江浙沿海，福建海峡，南海，到北部湾。其中以渤海湾、长江口岸，福建海峡、北部湾的风力最大。这个地区风速从海岸向内陆迅速衰减，风能利用的纵深面积狭窄。

风能资源较丰富区：主要是从内蒙古丰富区向南和沿海丰富区向内陆延伸的地区。大致分布在内蒙古南部，新疆北部，东北三省，河西走廊，河北南部，山东半岛、江苏，浙江北部，台湾和海南岛，以及长江中下游的九江—安庆—铜陵的狭长地带。这一地区的年平均风速在 3—4 米/秒之间，风能密度 150 瓦/米²·年左右，风能利用也比较理想。

风能可利用区：包括新疆中部，青海东部，甘肃北部，宁夏，山西、河北北部，山东西部河南、湖北北部，安徽，西藏北部。这一地区的年平均风速不高，在 2.5—3 米/秒之间，大部分地区风能密度在 100 瓦/米²·年左右。尽管这一区风能资源不大丰富，但在一些既无水力资源，又无矿物燃料的地方，并不失其开发价值。

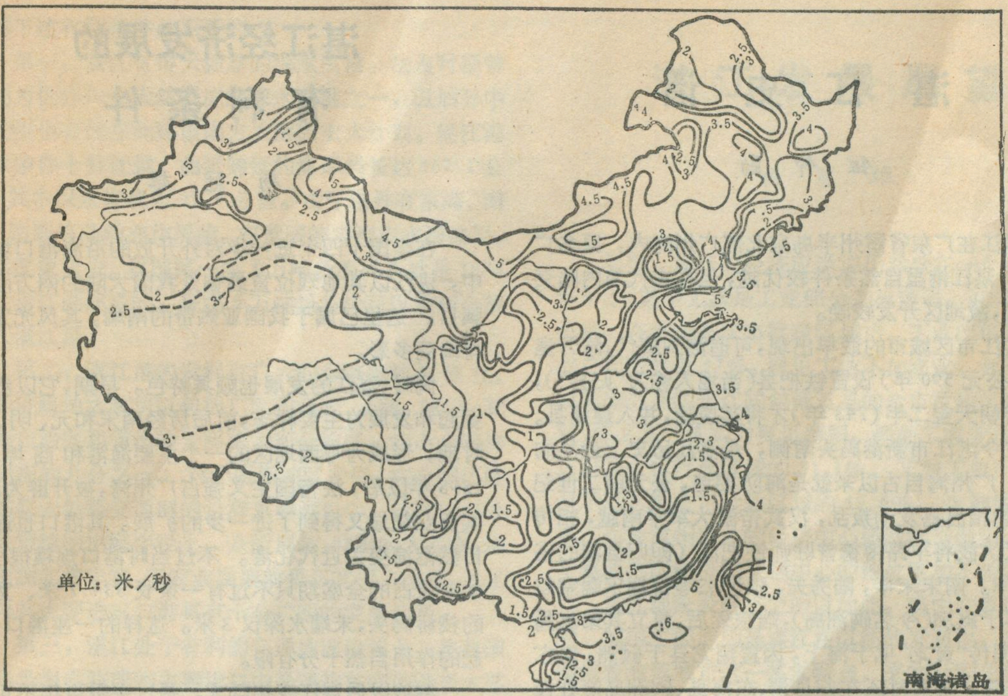
除上述地区外，其余地区风能资源都比较欠缺。但是，风速变化的原因十分复杂，考虑到具体地形对风的影响，可能在风能丰富区中，个别地点风能欠缺，相反地在风能欠缺区中，个别地点风能较为丰富。因此，在选择风力利用位置时，要结合当地具体情况。

我国是利用风能最早的国家之一。早在二千多年前，利用风力驱动的帆船已经在水面航行。从在辽阳三道壕东汉晚期的汉墓壁画上画有风车，可见，古代劳动人民至少在 1700 多年前，就开始利用风能来碾磨粮食、灌溉和排水。但是，由于风力利用技术和经济上的问题，风能利用在相当长的历史时期内没有得到较大规模的发展。

解放后，我国的风能利用工作有了很大的发展。五十年代初，我国开始进行风力发电的研究工作。自 1958 年起，各地掀起了一个利用风力资源发电的高潮。在江苏、吉林、安徽、辽宁、新疆等省(区)正式兴建了不少中小型风力电站。如江苏如皋县张黄港，安徽蚌埠，辽宁营口、锦州，吉林白城、洮南等地都建立了小容量的风力电站，功率为 10 千瓦以下，风轮直径均在 10 米以下，4—6 个叶片。以后吉林、江苏、浙江和内蒙

源以外，还需要进行跨流域的调水，例如前两年为了解决天津市的用水问题，花了大量资金，从黄河紧急引水，然后又修建滦河引水工程。从总的看，华北地区远景缺水量很大，还需要从长江调水，这就是已经提上日程的南水北调工程，这里涉及到引水线路的比较方案研究，引水效益和可能引起环境变化的预测，此外还应解决多种多样的工程技术问题。

除了上述四方面问题以外，中国的国土整治还涉及到更多的问题，而这许多问题又大都和资源的开发利用、环境的治理和保护、生产布局、基本建设都有直接的关系，也是地理工作者可以发挥特长的领域。因此国土整治已经成为当前中国地理界研究的中心问题。



我国风能资源分布图

表　我国年平均风速超过 6 米/秒的部分地区

（单位：米/秒）

地　区	风速	地　区	风速
内蒙古仓山	6.0	广东东沙	7.1
内蒙古宝音图	6.0	浙江嵊泗岛	7.2
内蒙古前达门	6.0	福建东山岛	7.3
内蒙古麦海	6.0	甘肃贺兰山	7.8
山东朝进岛	6.4	山东成山头	7.8
福建崇武	6.8	浙江南麂	7.8
山东几岛	6.9	福建台山	8.3
福建九仙山	6.9	山西五台山	9.0
浙江岱山岛	7.0	吉林天池	11.7
浙江徽山	7.0		

古等省(区)又建造了几座容量较大的风力电站。尤为值得一提的是，我国在浙江嵊泗、笠山，北京八达岭等地建成三个风力发电试验站，先后安装 10 千瓦以下机组 9 台，目前正在试运行。

根据我国的风能资源情况及技术经济条件，近期的开发利用重点应放在内蒙、东北、西北、西藏、东南沿海，以及岛屿、高山、风口等风力资源极为丰富的地区。如表所列的部分地区，尤其是在电网达不到的农区、牧区、海岛、高山边远地区，利用风力提水或发电，则更有它的现实意义。

展望未来，在人类对能源的消耗日益增加的同时，从减少能源造成的污染角度出发，风能这个古老的能源，必将获得新生。

（上接第 7 页）

期工程为 2 平方公里。在这里，将引进外资和先进的技术、设备和管理经验，重点发展食品加工、电子电器、新型器材等工业，同时也相应发展商业、旅游和服务业、科学文教事业。

显然，上述三个方面将成为湛江今后发展中起主导作用的因素。为了能够建立起这种发展优势并充分发挥其作用，当前需要对经济结构进行较大的调整，并通过对现有企业的技术改造和设备更新，特别是通过经济体制改革，充分发掘潜力，大大加强自己的经济基础。建立起港口型和海上油田城市基地型的产业，同时又以对外开放促进全市经济的现代化，可以说这就是湛江今后发展的基本型式。

湛江史话

钮仲勋

湛江在广东省雷州半岛东北部广州湾内，原名广州湾。湛江港虽自然条件较优越，但在古代与内陆交通不便，故地区开发较晚。

湛江市区城市的最早出现，可追溯到隋代，隋开皇十年（公元590年）设置铁杷县（当地人称为"归县"），直到唐朝天宝二年（743年）才将其废除，并入遂溪县。归县在今湛江市新港码头南侧，是湛江历史上最早的城市。广州湾自古以来就是海防要地，公元前二世纪末，南越相吕嘉发动叛乱，汉武帝派大军平南越，相传当时汉伏波将军路博德曾驻师铁杷溪（即归县港的俗称）北岸。南宋末年，陆秀夫、张世杰等曾拥宋端宗赵昰驻军于硇洲（今名硇洲岛），端宗死后，复立其弟赵昺为帝，据传"黄龙"见于海上，因置翔龙县于硇洲，宋亡后被废除。明清时还在归县港、东海岛、硇洲岛等处设置巡检司或水师营等海防机构。

光绪二十五年（1899年）10月14日，法国侵略者迫使清朝政府缔结了《租借广州湾条约》，从此广州湾被法国侵略者强占了半个世纪。法国租借广州湾后，为了加强对租地的控制和对资源的掠夺，修建码头和公路，还在硇洲岛上建造灯塔，并在进出口航道上设置浮标和灯桩。为了想和英国占领下的香港相竞争，法国还宣布广州湾为自由贸易港。抗日战争初期，粤东沿海地区相继沦陷，而粤西广大地区与大西南后方连成一片，当时广州湾曾一度繁荣。1941年7月，日本侵略者与法国维希政府签订《广州湾共同防御条约》，日军派出海军商务委员团常驻广州湾，监督港口，禁止中国进口军用物资。1943年2月日军又武装占领广州湾，成立所谓"广州湾自治区"，将其作为转运兵员和作战物资的重要港口。日本投降后，1945年8月18日，当时中国政府与法国签订《中法交收广州湾租地专约》，从此，广州湾被中国收回，并宣布改名为湛江市。

湛江港过去与内地交通不便，腹地范围狭小，仅能作为高雷一带的对外贸易港。解放后，自1954年10月开始修筑黎湛铁路，于1955年7月完工并开始通车，接着又开始湛江建港工程，自黎湛铁路通车和新港建成，大大改变了湛江港的经济地位。它的吸引范围已向内地伸展至整个广西和西南。海运和对外贸易也日益扩大。

湛江经济发展的有利条件

杨冠雄

在全国十四个进一步对外开放的沿海港口城市当中，湛江以其地理位置最偏处我国大陆的南方而引人瞩目。这里已属于我国亚热带的南端，其风光尤其显得绮丽多彩。

同时，湛江的发展也颇具特色。早期，它以赤坎的崛起和发展为主要标志，前后历经南宋和元、明、清各时期，形成为粤西地区的一个主要渔港和商埠。到1898年以后，法帝国主义强占广州湾，被开辟为商埠，其商业领域又得到了进一步的扩展。其港口也逐渐由自然港演变为近代化港。不过当时港口规模很小，例如在法占的全盛期只不过有一条长334.7米、宽7米的栈桥码头，末端水深仅3米。这样的一座港口，所能起的作用自然十分有限。

解放以后湛江变化巨大，是过去数百年不可相比的。早在五十年代中期，为了发展对外贸易和巩固华南国防的需要，在第一个五年计划中就修建了黎（塘）湛（江）铁路，把湛江纳入了全国铁路交通网中。紧接着国家又在湛江开始了修建新港的工程，这样经过二十多年的建设，湛江港从1956年开港只有2个泊位，到1983年发展到拥有29个泊位，其中1万至5万吨级以上的泊位有8个。现在，每年进出湛江港的船舶已达1千多艘次；1982年的货物吞吐量已达到1,139万吨，比1957年增长了13.4倍，货物吞吐量之大在全国已居第七位。显然，湛江已成为我国华南的重要港口。

随着黎湛铁路的修通和湛江港的建设，在湛江市也逐渐地发展起多种工业生产部门，其中尤以食品、机械、化工和建材特别突出，并且拥有诸如橡胶机械、电饭煲、硫酸、磷肥、瓷介电容等一批"拳头"产品，在全国占有一定的地位。湛江的工业在解放以前基础十分薄弱，即使有碾米、制糖、榨油、纺织等行业，但大多都未完全脱离手工作坊形式，在全省没有什么地位；可是到1983年工业产值在全省已占到3.4%，特别是糖、盐和磷肥等产量已分别占全省产量的16.7%、24.1%和29.8%，同时在制糖设备和技术能力上已居全省的第二位。在湛江的工业中，以轻工业占较大的比重，约占全市工业总产值的65%。今日的湛江市区，主要由赤坎和霞山两大部分组成，面积已扩展至近20平方公里，人口也达28万人，为解放前的5.4倍。

湛江之所以能够发展成为华南沿海的重要港口城市，并被确定为全国进一步对外开放的港口城市之一，

是同下述有利条件分不开的：

第一，湛江有得天独厚的深水良港。法占时期曾被列为世界六个天然不冻的深水良港之一，以后孙中山先生也有过在此建设南方大港的宏大计划。湛江港自然条件十分优越，曲折绵延的海岸线长达467.1公里，其中深水岸线为97.4公里。由于港外有东海、南三、硇洲等岛屿充作屏障，在宽阔的港湾内水深浪平，终年雾象极少。我国第一座5万吨级的码头就是1974年在湛江港建成的，现在5万吨级货轮可以乘潮全线进入湛江港。

第二，湛江港的发展有广大的经济腹地为依托。其经济腹地大致可以包括广西和贵州、云南、四川、湖南等自治区和省份的全部或大部分地区，约占全国陆地面积的九分之一。对于西南地区来说，在全国已建成并联入铁路交通网的沿海重要港口中，就数湛江处于最短捷的出海半径上。众所周知，我国的大西南，物产资源非常丰富，工农业发展前景极其引人注目，湛江作为其主要进出口港具有十分广阔的发展前景。

第三，湛江处于有利的交通地理位置上，在我国大陆沿海已建成的主要港口中是通航东南亚以至大洋洲、非洲和欧洲等地航程最短的一个，而与港澳联系也比较近便，海上航程不过为245海里。

第四，在湛江市的行政区域内也有比较丰富的资源。首先，雷州半岛是我国热带作物的主要种植区之一，除橡胶比较突出外，其他如菠萝、剑麻、香茅、胡椒、咖啡等也占有一定地位。同时，雷州半岛还是广东省的一个甘蔗、花生和黄红麻的主要产区。其次，雷州半岛海岸线较长，港湾、滩涂很多，海产种类相当丰富，对发展海洋捕捞和养殖很有利，目前在省内已居于重要地位。再次，湛江在旅游上颇具热带、亚热带特色，它那被外国海员誉为海滨花园的城市风光、“岩花随时开，湖照影亦净”的湖光岩以及旖旎丰姿的海湾景色，都是发展旅游的宝贵资源，对湛江的发展也有重要意义。

第五，湛江所面对的广阔海域，东有南海东部油田，西有南海西部油田。据认为，南海北部大陆架可能是世界四大海上油气聚集中心之一。目前，在湛江已设立南海西部石油公司，有许多国家组成投标集团也在此开设办事处，这将对湛江的今后发展产生重大影响。对此美国《华盛顿邮报》的记者曾作出这样的预测：“在不久的将来，当人们提起湛江这个名字时，将像提到中东的沙特阿拉伯和美国的休斯敦一样表示惊异”。

湛江发展展望

杨冠雄

当前，湛江的经济应当说仍然处在一个比较低的水平上，其中尤其是工业部分基础薄弱。就以1983年为例。在整个湛江市行政区域内，工业产值只占工农业总产值的近47%，显见工业不如农业。如果拿不包括市辖五县的湛江同包括五县的全市行政区域进行比较，那么其经济实力更见薄弱。例如工农业总产值，湛江只及全市行政区域的31.1%。又如工业产值，湛江也不过达到全市行政区域的49.6%。这种情况说明，湛江作为雷州半岛的经济中心显然相当勉强，同它居于粤西地区经济和交通中心的地位更加不相称。

湛江现阶段经济之所以如此，是由许多原因造成的。其中主要原因是湛江在以往的发展中，始终没有围绕着海港城市这一基本特点，来充分利用自己的优势因素，尤其是在工业的发展上同港口、外贸和有利条件存在着脱节现象，同时又不注意发展第三产业。由于经济基础薄弱，城市基础设施的建设也成为薄弱环节，不能适应城市扩展的需要，因此，湛江目前在交通、供电、供水、通讯和住宅等多方面都相当紧张，作为南海西部油田的基地和进一步对外开放的城市，矛盾就显得更加突出了。

今后，湛江究竟应当如何进一步发展，这是一个很值得探讨的重要问题。根据湛江经济发展的优势因素及其多年的发展和存在问题，笔者感到有必要从以下三个不同但又互有关联的角度来加以认识。

首先，湛江在我国是难得的天然深水良港。据有关资料，在世界十二大港口中，深水航道水深达23至28米者只有鹿特丹、横滨、马赛、勒亚弗尔、汉堡等五个，而湛江却有条件跻身此行列之中。应当看到，在我国各主要港口中，湛江处于西南地区通往海洋的最佳地理位置上。今后随着大西南成为我国战略重点开发区，它将有很大一部分进出口物资势必要求湛江港中转，而这一趋势发展的结果又将有可能促使湛江成为世界性的大型港口。

其次，湛江是南海油田的一个比较理想的基地城市。今后随着油田的开发建设，湛江在这个方面的地位将会越来越重要，发挥的作用也将越来越大。

第三，湛江对内有大西南为依托，对外通往东南亚和大洋洲等地区又颇称近便，作为对外开放城市条件十分优越。今年1月，国务院已批准正式建立湛江市经济技术开发区。其位置在霞山与赤坎两区之间，首

（下转第5页）

西北煤炭工业基地——铜川

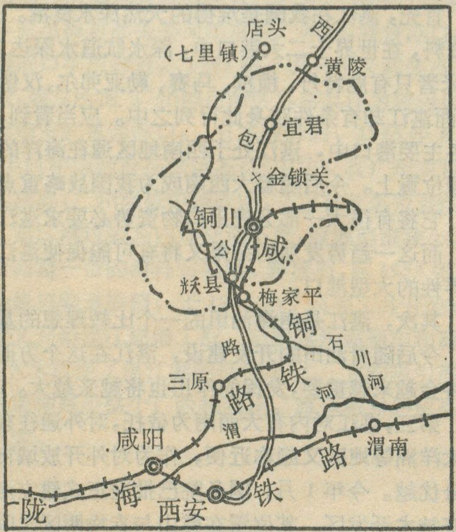
汪 修 建

铜川市位于关中盆地和陕北高原的交接地带。辖两区两县(城区、郊区和耀县、宜君县)，因境内有石川河的上源铜官川(今漆水河)而得名。是陇海铁路的支线咸铜线的终点。连接西安和包头的西包公路纵贯全境，北上可达延安、榆林，南下可抵关中各地。铁路、公路交通十分便利，所以铜川不只是陕西新兴的工业城市，也是沟通关中和陕北的交通重镇。

解放后，经过三十多年的社会主义建设，特别是党的十一届三中全会以来，铜川更是发生了巨大变化，在发挥地方优势，发展煤炭工业的同时，建筑材料、炼铝、陶瓷、机械工业等也迅速发展起来，工业产值由1949年的1330万元增加到1983年的45,754万元。工业产品由煤炭、日用粗瓷和小农具等几种增加到上千种。与此同时，城市建设日新月异，城区面积由解放前的0.24平方公里扩大到16平方公里。城市人口(不包括农业人口)也由解放初期的3万多人，增加到近30万人。今日的铜川已成为陕西省最大的煤炭工业和以水泥为主的建材工业基地，也是祖国大西北的重要能源基地，年采煤能力达1100万吨，年产近1000万吨，居西北各煤矿之首位。

“渭北黑腰带”上的明珠

在陕西中部渭河以北的渭北地区，东起黄河之滨



铜川市略图

的韩城，西至陕甘相连的彬县一带，是煤藏十分丰富的地区，被人们誉为“渭北黑腰带”，从西向东依次有铜川、蒲白、澄合、韩城等矿区，象镶嵌在“黑腰带”上的颗颗明珠，铜川矿区的煤炭分别形成于古生代的石炭纪和中生代的侏罗纪，全都是烟煤。按煤质划分，铜川矿区的北区各矿是长焰煤，东区及城区各矿则是瘦煤和配焦煤，发热量可达五千至六千大卡/公斤，而且易燃，是比较理想的动力用煤和民用煤。

解放前的铜川煤矿是人间地狱，吃人魔窟“霸王窑”(在铜川陈家河)平均每出24吨煤就要付出一个矿工的生命!

新中国成立后，在党和人民政府的领导下，铜川的煤炭工业迅速发展，扩建、新建了十几座现代化的煤矿，还建起一批为数不少的地方小煤矿。煤炭产量由解放前年产20多万吨，增加到1983年的994万吨，产值占全市工业总产值的五分之二以上，不论在陕西省还是西北五省(区)都是最大的煤炭工业基地。咸铜线和部分通车的梅(梅家坪)七(七里镇)线，把百里矿区连成一片，大量煤炭经过这两条铁路运往西安以及关中各地，还有一部分支援华东、中南地区。

目前铜川矿区除继续在城区附近和郊区东部采煤以外，郊区北部、耀县、宜君以及黄陵一带，是今后重点开发的地区。从我国能源开发的远景看，铜川的煤炭工业将是我国以山西为中心的能源重化工基地的一部分。随着整个大西北的开发，铜川的煤炭工业将在四个现代化的建设中，发挥更大的作用。

古老的陶瓷之乡

铜川煤藏丰富，陶土广布，釉料充足，是我国历史悠久的陶瓷产地之一。李家沟遗址出土的彩陶，以鱼形几何图案花纹为主，形似西安半坡遗址的彩陶，距今也有几千年。位于郊区的黄堡镇是著名的“耀州窑”的所在地(在宋代属耀州管，故名)。耀州窑始于唐而盛于北宋。唐代烧制黑釉、白釉和唐三彩等瓷品，格调古朴浑厚。1972年出土的唐代黑釉塔式罐，是唐代我国北方黑瓷的一件杰出瓷品，1980年以来曾在日本、法国、西德等11国展出。北宋是耀州窑发展的全盛时期，釉色以青为主，且透明象玻璃，被称为“耀州青瓷”。宋代窑神庙中的«德应侯碑»写道：耀瓷“巧如范金，精比琢玉”。“方圆大小，皆中规矩”。“视其色温温如也，击

其声铿铿如也”。可见当时烧制瓷品的技术已达到很高的水平。北宋以后，瓷业日趋衰落，直至解放前夕，奄奄一息。

新中国成立以后，陶瓷生产获得新生。在党和人民政府的关怀下，制瓷艺人大显身手，经过二百多次的试验，失传700多年的制瓷技术得以恢复，陈炉陶瓷厂仿制耀州青瓷取得成功。新产品在艺术造型和刻花纹饰方面，保持和发扬了宋代青瓷的特点和风格，并试制成冰裂纹釉等新产品。目前铜川的大型瓷厂有两座，日用陶瓷产量约占全省的三分之一，不仅供应省内外各地，而且还远销国外。

众多的文物胜迹

黄土高原是世界文明的发祥地之一。陕西中部自古以来，人杰地灵，文物荟萃。铜川及其附近地区，名人辈出，文物胜迹众多。

被中华民族尊为“人文初祖”的黄帝的陵墓，与铜川近在咫尺。黄帝陵建在黄陵城北翠柏林中的乔山上，从铜川北上延安的公路从陵下经过，交通十分便利。每年清明节前后，扫墓人群倍增，特别是近几年，从海外归来的侨胞以及台湾和港澳同胞，更是络绎不绝。来到黄帝陵祭奠中华民族的祖先。

铜川是闻名中外的隋唐时期的大医学家孙思邈的故乡。耀县城东的药王山，是他长期居住行医和著书立说的地方，人们尊他为“药王”，家乡人民在此兴修殿宇，树碑立石，供奉塑像。建国后，药王山古建筑群几经修葺，是铜川市保存完好的一处名胜，游人常年不断。

铜川西北的焦坪煤矿附近的凤凰山一带，山林茂密，环境清幽，“夏有寒泉，地无大暑”，气候宜人。在一处由白垩纪紫红色砂岩构成的山谷中，重岩叠嶂，山瀑如练，苍松凌霄，风景优雅。这里有公元647年(唐贞观十一年)，唐太宗在此兴建的行宫玉华宫的遗址。玉华宫建成后，每年盛夏李世民要来这里避暑。唐高宗时，废宫为寺，著名的玄奘法师曾在此辛勤六载，翻译佛经。安史之乱后，沦为废墟，大诗人杜甫有一次路经玉华宫时，触景生情，写下了咏玉华宫的诗句，此时的行宫已是“苍鼠窜古瓦”，“阴房鬼火青”，“美人为黄土”，“故物独石马”的荒凉景象。尽管玉华宫的建筑荡然无存，但宫殿的规模仍依稀可辨，加之风景优美，仍然吸引历代不少访古寻幽的游人。

金锁关是关中北路著名的古关，在铜川旧城北25华里，西包公路经过这里。这是漆水河上游的一处险要峡谷，依悬崖，临深渊，人称“金锁天堑，鹰鹞难飞”。经关北上可达陕北各地和内蒙古；南下直抵西安及关中各地；西去可通甘肃、宁夏，所以又被称为“榆塞秦关之襟喉要地”。宋、明等朝代在此置关驻兵。这里的岩壁上还有多尊唐宋时期的摩崖佛像，以及清代书刻的“雄关天堑”四个大字。

此外，铜川还有唐代大书法家柳公权的陵墓，以及多处摩崖石刻、耀州窑址和新石器时代的遗址。所有这些重要的旅游资源，随着铜川经济的振兴，将会吸引更多的游人。

一部气象学工具书
——《实用气象手册》

气象科学，上揆天文，下渗地理，又多用数学物理，涉及广泛。其词书，却寥若星辰。据我孤陋寡闻之见，上海辞书出版社最近出版的《实用气象手册》(陆忠汉等编著)，是为我国一部多功能的气象科学综合性实用工具书，它有下面一些特点。

兼容并蓄，彼此协调。这本手册，按专业学术领域分类编排，包括建站知识，地面和高空气象观测，气象通信，天气学和天气预报，气候学和长期预报，动力气象和数学物理常用公式等内容，共十一大部分。由于专业分类合理，又有一定的系统性，加上作者在勾划全书概貌时，力求彼此协调，左右呼应，前后连贯，因此，有“气象全书”之感，是观测风云、研究风云者随时即可查阅的工具，也可满足气象站哨、地学院校、重点中学系统学习者的速成需要。

文表图并茂，三者熔于一炉，这是手册的另一个特点。不仅可以帮助你理解，还给人以美的享受。这本书附有400多种实用表格和300多幅插图，是海陆空交通、运输和生产部门、海空部队的好“参谋”。

这本手册文字简明，深入浅出。气象科学的发展，源远流长。从原始时期的“础润而雨”，到今天的数值预报；从古老年代的“相风铜鸟”，到现时的气象卫星。现在多收集在这100多万字的手册中了。既要反映气象科学的新成就，又要注意与基础理论相结合，着实是不大容易的。可以看得出来，作者在编写过程中，还着力收集了我国各地气象工作实践中比较成熟的经验。加上这部手册还编有自然、地理、海洋、地震、历法、数学、物理、时差、符号等有关知识，使用起来，得心应手。

我从心底里感谢为这本手册付出了辛勤劳动的作者和编辑。

陆巍

青藏高原的昨天今天和明天

杨 勤 业

平均海拔四千米、号称"世界屋脊"的青藏高原位于我国西南边陲。它的面积有250万平方公里，占我国陆地面积的四分之一。它自然历史年轻、自然地理环境独特、对周围地区影响巨大，因此使它成为一块充满着许多不解之谜的土地。人们迫切地想了解它的昨天、熟悉它的今天、更想预测它明天将会是个什么情景？

奇特的今天

青藏高原巍然屹立在地球之巅，人们把它与南北极相提并论，称为"地球的第三极"。只要提到南北极，就会自然联想到那里一年四季冰天雪地。"地球的第三极"是一个怎样的形象呢？

打开地图你可以看到，青藏高原按照自然地理特征，可以分成十个自然地带，水分和热量各不相同，各具特点：喜马拉雅南翼被誉为"西藏的江南"，海拔较低处可以种植水稻、茶树及其他喜温作物。热带和亚热带生物资源的开发利用占有重要地位；藏东川西峡谷深邃，流水湍急、波浪滔天、一泻千里。山坡上各类针叶林密布。郁郁葱葱的森林和邻近的冰川雪峰并存，构成同一幅画境；青东祁连阳坡草原和阴坡针叶林相嵌分布，构成特殊的森林草原景观。黄河和湟水河谷地农业发达，是高原著名的农区；雅鲁藏布江中下游流经的藏南，每当秋收季节麦浪翻滚、杨柳翠绿，景色醉人；羌扩高原和柴达木盆地茫茫一片，草类稀矮，但湖泊众多、尤多盐湖而著称；那曲、玉树虽然寒冷，却比较湿润，各类草甸犹如铺在地上的地毯，松软而富弹性，为牲畜提供了广阔的草场；阿里和昆仑是干旱的半荒漠和荒漠环境，草类稀疏给发展畜牧业造成了困难。唯阿里气温较高，可以适当在低海拔处发展种植业。高原的自然景观就是如此复杂而多样，决非南北极一片茫茫冰雪世界的单调景观所能比拟。

然而，高原自然景观的复杂性只是问题的一个方面。另一方面，人们把它称为"地球的第三极"除了它具有特别高的海拔高度以外，也自然包括它的寒冷。今天的青藏高原有不少地方年平均气温都在0℃左右，比同纬度东部低地要低10—18℃。高原上的温度等值线和温度带都围绕着地势最高的藏北北部和昆仑山脉呈近似同心圆状的分布。越是海拔高的地方，气候越寒冷。在昆仑山脉的核心部分，年平均气温在零下6℃，同大兴安岭北部相当。假如把候平均气温大于22℃的时段称作夏季，高原许多地方根本无夏季可言。七月平均气温只能与南岭以南的一月平均气温相比。久居高原的人们都知道，高原"盛夏"也离不开冬装，一天之中往往要经过全年所有季节的气候变化。

气候高寒，现代冰川比较发育。高原现代冰川总面积约有47,000多平方公里，占全国冰川面积的80%以上。永久积雪的面积还要大得多，大体上海拔六千米左右的山巅常年都被冰雪覆盖着。高原还是我国主要的冰土分布区。由此而产生的寒冻风化作用和冰雪作用是相当普遍而常见的。

既然青藏高原气候高寒，为什么自然景观还如此复杂多样？这仍然要归因于海拔高度和地理位置这两个基本因素。

高原所处中低纬地理位置，与东部亚热带相当。与高纬地区比较，太阳的入射角小，单位时间单位面积所接受的太阳直接辐射量增大。所以，在低平地区纬度愈低、气温愈高。但是，青藏高原各地海拔高度差别极大，往往在十余公里的直线距离内，相对高度竟达四、五千米之巨。从高原边缘到核心，相对高度也很大。"一山有四季、十里不同天"，高原东部的横断山区从河谷到山顶，就出现这样的景观变化：先是河谷干旱灌丛，依次向上是常绿阔叶林，针叶阔叶混交林，暗针叶林，高山灌丛草甸，山顶则是稀疏座垫植被，乃至永久冰雪。至于高原从东南向西北景观的明显更迭，则表现了高原强烈隆起对现代自然地理环境所产生的深刻影响。青藏高原隆起诱发了西南季风，喜马拉雅山脉把西南季风所含的绝大部分水汽阻挡在它的南坡。喜马拉雅山以北，气候变得十分干燥。于是，自然植被也

发生由亚热带森林、森林草原向着温带森林乃至寒冷灌丛草甸的演变。这种演变在高原核心最突出。森林不断由内部向外缘退缩。在退缩过程中，高原东南部边缘湿润气候条件有利于森林的保存，西北部寒旱气候则促使森林消失。自然环境的变幅由西北向东南逐渐减小，才有今天高原自然地理的区域差异。

温暖湿润的昨天

青藏高原的昨天既不象今天这样巍然屹立、高低参差，也不象今天这样寒暖干湿、情景多变。据研究，青藏高原的强烈隆升可以追溯到距今二百万年前喜马拉雅造山运动。当时的高原是个什么情景呢？

地质、地理学家一向把埋藏在地层中的古生物化石称作地球历史的活档案。它不但可以鉴别地层的时代，而且还可以说明当时的地理环境。1975年在海拔4000米左右的吉隆盆地，发现的三趾马动物群化石。三趾马是几百万年以前生活在热带亚热带地区地势低平、气候潮湿的森林草原上的动物。如今它已经灭绝了，只能在海拔较低的地方找到它的化石。青藏高原三趾马动物化石的发现，证明这里二百万年前还是一片比较平坦的地方，当时年平均气温在25℃左右，年平均降水量约1000毫米，属热带亚热带气候。

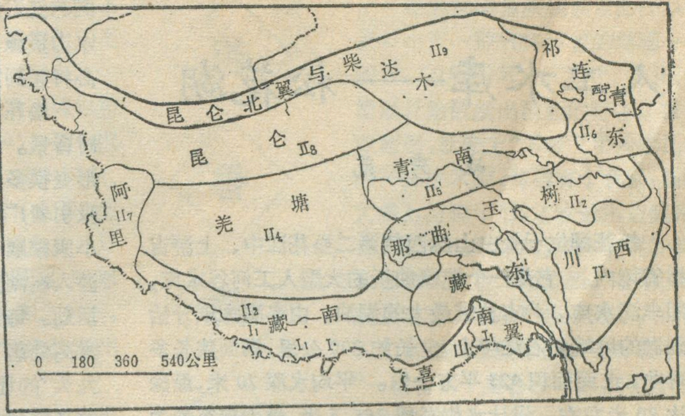
近些年来，在海拔5700—5900米的希夏邦马峰北坡发现高山栎植物化石。在4500米左右的昆仑山采集到冬青、铁杉、柯等乔木孢粉化石等。这些都说明当时青藏高原的一些高峰海拔在2500米左右。

此外，古夷平面、古冰川及古岩溶的研究都表明当时的青藏高原海拔不高，起伏不大，较长期处在湿热的气候条件下。特别是对古湖相沉积物中所含动植物化石、孢粉和组成湖相地层的沉积物矿物化学分析，可以重建当时的地理环境：气候是温暖潮湿的，到处绿荫蔽野，鸟语花香。低平的地方高草丛生，茫茫草海中点缀着小群的乔木灌丛。周围山地是四季常青的阔叶林。降水量较大，在地势洼陷的地方形成无数的河湖、塘沼。各种各样的森林草原型动物，如三趾马、犀牛、鬣狗、长颈鹿在林间觅食。这同今天高原广大地区寒冷、干燥的自然环境迥然不同。

高原的明天将会怎样

直至今天，对高原的认识还有许多未知数，科学家们还在不断地对它进行探索。因此，现在就确切地说明高原的明天将是个什么情景，的确还有很大的困难。但是，有一点是明确的，即探讨高原的明天，离不开高原的高度变化。近几年的大量考察研究表明，高原、尤其是边缘地区广泛分布着河谷里的河谷（即所谓“谷中谷”现象），河流两岸的阶地，山前的洪积扇叠置等现象都揭示了抬升并未中止。而频繁发生的地震和众多的地热泉，又都反映了导致青藏高原隆起的地壳内部一系列复杂的地质过程尚未熄灭。不仅如此，对金沙江的精确测量表明，1956—1966年上升最大的达到30—50毫米，最小的也有几毫米。倘若按每年上升1毫米计算，每万年就有10米。人在他一生的几十年中，或许难以察觉这种变化，但以万年为单位计算的地质历史中，这确是十分惊人的数字。

随着高原的继续隆升，自然环境无疑还会不断发生变化。南缘喜马拉雅山系的屏障作用将不断增强。高原的西北与东南会朝着干旱和湿润的两个相反方向发展，而且会日趋极端化。北部的变化幅度将始终大于南部，高海拔地区大于低海拔地区。在气候变迁的影响下，高原内部的河水水量将减少，许多正常河流变成时令河、甚至变成终年无水的干河滩。湖泊面积会不断缩小，所剩湖泊亦不断向着咸水湖和盐湖的方向发展。虽然，气候变迁可能会有一些小的波动，但高原自然环境变化的总趋势将朝着寒旱方向发展。愈向高原的西北，干旱化将愈强烈。至于高原边缘的深切峡谷，会进一步获得下切的侵蚀力量，并加速溯源侵蚀，出现新的外流区域。森林将继续覆盖在高原东南部，保持着高原比较湿润温暖一隅的特征。



I 亚热带及热带北缘

I_1 喜马拉雅南翼 亚热带及热带北缘山地森林地带（暖热，湿润）；

II 青藏高原

II_1 藏东川西 山地针叶林地带（温暖、亚湿润-湿润）； II_2 那曲玉树 高寒灌丛草甸地带（寒冷、亚湿润）； II_3 藏南 山地灌丛草原地带（温暖、半干旱）； II_4 羌塘 高寒草原地带（寒冷、半干旱）； II_5 青南 高寒草原地带（寒冷、半干旱）； II_6 青东祁连 山地草原与针叶林地带（温凉、半干旱）； II_7 阿里 山地半荒漠与荒漠地带（温凉、干旱）； II_8 昆仑 高寒半荒漠与荒漠地带（寒冻、干旱）； II_9 柴达木 山地荒漠地带（温凉、极干旱）。

人工水库——松花湖

战 秀 范

松花湖位于长白山脉西侧第二松花江中、上游吉林省境内。它是一个蜿蜒曲折的大型人工河谷水库，即丰满水库，为吉林省最大的湖泊。由丰满大坝开始到湖的尾端红石江桥止，全长约200公里，湖面狭长多弯曲，水面面积425平方公里。平均水深20米，最深达80米左右。设计水位高程266.5米，最大库容量为108亿立方米。肩负着发电、防洪、灌溉、养鱼、航运等多种功能。又是吉林市工农业及生活水源地。湖区为吉林市郊区、永吉县、桦甸县，蛟河县所辖。湖区面积为4123平方公里，人口约23万。

松花湖位于丛山峻岭之中，为群山所环绕。地势是东南高，西北低。海拔千米以上高山有几十座。区内主峰走向基本与湖轴平行，湖区地层从老到新，自海西宁运动后，由于地壳断裂，有大批花岗岩侵入，陆地一直在抬高。第三纪有大量玄武岩喷出，形成准平原。第四纪陆地逐渐被侵蚀切割，又经长期风化，覆盖一层沙砾黄土状粘土和泥沙砾石等沉积物。山坡上也覆盖着厚薄不等的黄土层和砾石。由于缓慢的造陆运动，形成了现在的台地、盆地与河谷。

湖区气候属温带大陆季风气候。其特点是四季分明，春季少雨多大风，夏季温热多雨，秋季凉爽多晴天，冬季漫长而寒冷。湖区年平均气温为3—4℃，≥10℃的积温2400—2700℃年降雨量为600—800毫米，适宜的气候为发展农业生产提供了很好的条件。

松花湖区内河流很多，直接入湖(两公里以上)河流有152条。年径流总量为140亿立方米。

湖区植被属长白山植物区系，森林茂密，林地面积446万亩，占湖区总面积的72.1%，森林覆盖率为59.1%。

松花湖具有多功能的自然资源，松花湖最佳的优势条件是水资源。因此，在发电为主的前提下，还发挥防洪、灌溉、航运、旅游、渔业等多功能效益。

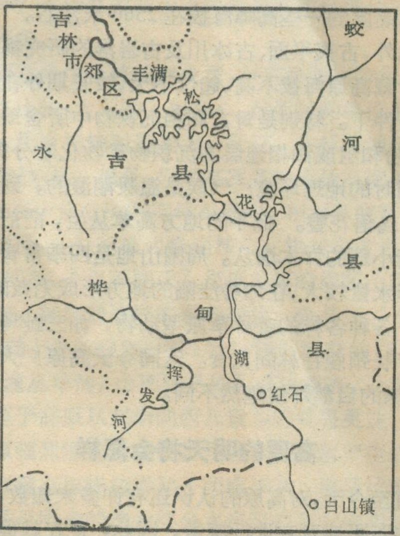
松花湖蕴藏着丰富的水力资源，丰满电厂是我国最早建成的大型水力发电站，发电能力达55万千瓦。自1943年开始蓄水第一台机组发电，至今已有40多年的历史。多年来水量的利用系数达86%，多年平均发电量为18.9亿度，到1981年折合产值约36亿元。同时还肩负着供电、调峰、事故备用等多种任务。为继续开发水力资源，在距丰满电厂250公里处的第二松花江上游，又一座白山水力发电厂已蓄水发电(总装机容量为150万千瓦)。此外，在白山电厂与丰满电厂之间的红石水力发电厂也已破土动工，这种阶梯式开发水力资源，对东北区经济建设和人民生活需要的电力必将起到重要作用。

松花湖也是著名的风景游览区。辽阔的湖区，四时皆景。湖区山环水绕，山峰层峦迭障，林木葱茏，地形变换多姿，景物奇美，空气清新洁净。这一切都深深吸引着广大游客。迎宾岛、五虎岛、将军岛，罗圈沟，小康家崴子，青山滑雪场等旅游景点都各具独特风格。游人在湖区可进行乘船，钓鱼，游泳，登山等多种多样活动。每当洪汛期的时候，打开溢洪门，湖水从90多米高处落下，你可见到"飞流直下三千尺，疑似银河落九天"的壮观情景。随着旅游事业的发展，特别是松花湖又被列为自然保护区，可以想见，松花湖将会建设得更加美丽。

松花湖湖面方圆千里，养殖水面辽阔，水中饵料丰富，适宜渔业生产。湖中主要有白鲢、鲤鱼、鲫鱼、鳌黄、红尾等鱼类60多种。它是吉林省最大的渔业基地。

松花湖区动植物资源丰富。湖区木本植物有22科72种，草本植物43科216种，各种植物总计约300多种。著名的山参、鹿茸、木耳、元蘑、松子、山葡萄等驰名中外，野生动物黑熊、野猪、鹿等有多种。饲养的貂等也在这里落了户，湖区不仅是号称人参、貂皮、鹿茸三宝基地，而且有开发价值的特产资源相当丰富。

松花湖的重大经济效益除了发电外，还在于湖区下游沿江农田灌溉，从丰满大坝至第二松花江末端三岔河汇合处长357公里，流域面积为22,303平方公里，为吉林省粮食基地。除供给吉林市、哈尔滨市工业和生活用水的需要，在防洪方面更直接关系到吉林市、哈尔滨及沿江城乡的安全。在现代化建设中，松花湖将发挥更大的作用。



松花湖略图

南通文化之最

在我国近代文化史上，南通占有一定的地位，其中一些文化门类居全国之最。

座落在濠河之滨的南通博物苑创建于清光绪31年(1905)，是中国人办的最早的博物馆。苑内设东、西、南、北、中五馆，陈列有自然、历史、美术、教育等文物和标本。当年张謇创办博物苑在于发展教育事业，以博物苑作为学校教育之辅助，博物苑最初附属于张謇创办的通州师范学校。

通州师范创建于1902年(清光绪28年)，是全国第一所单独培养师资的中等师范学校。建校以来，先后培养教师一万五千人，毕业生遍及海内外。

我国第一所纺织学校——原南通学院纺织科，创办于1912年，是我国历史上最早的棉纺织大学，从这个学校毕业的1700多名学员分布在国内20多个省、市、自治区和国外的一些纺织科研、教育和企业单位，其中不少早期的学生已成为造诣较深、经验丰富的纺织工业专家、学者。

南通女红传习所是我国早期创办的职业刺绣学校之一。1914年，张謇聘请刺绣艺术大师沈寿到南通创办女红传习所，先后培养刺绣艺人三百余名。沈寿在教学和刺绣实践中，特别注重物体的明暗变化和色彩变化，独创"仿真绣"。沈寿的这种勇于探求的精神给后人以启迪。近年来异军突起的南通彩锦绣，以其图案变化丰富、色彩高雅富丽、装饰趣味浓郁而独具特色。

正在兴建中的南通纺织博物馆，又将成为我国第一座纺织专业博物馆。该馆采取动静结合，物景结合，历史知识、专业知识、科普知识教育与娱乐结合的形式，在布局格调、活动组织、馆内陈设等方面将有其新颖独到之处。

南通这座遐迩闻名的中等城市，以其文化事业上的烁烁光彩吸引着中外人士。鲁迅先生生前在日本的友人内山完造，晚年不恋名山大川，不慕苏杭胜景，却与五十多人一起到南通游览，称赞南通为"中国的一个理想的文化城市"。

江　建

芳香糯稻

在黔东南苗族侗族自治州从江县，出产一种气味芳香的糯稻——香禾。这种香禾，从禾叶、扬花、抽穗就开始散发出清新的芳香。香禾收割后，就先上"禾晾"(用条木扎起的一排排禾晾，每排有十余层，高两丈多)，待晾干后，才收进禾仓储存。当人们开仓取禾时，阵阵香气扑鼻，浓郁醉人。香禾脱粒后，食用前先以水泡过，然后用甑子蒸熟，即为人们常说的香糯米饭。这种香禾有"一亩香禾十里香，一家蒸饭十家香"的誉称。

香禾，是当地苗、侗人民中的农家产品，已有200多年的历史，它不但香，而且还有甜、糯(粘)的特点，其品质具有热能大，含蛋白质多，营养十分丰富。群众说"吃后经久不饿，气力大。"生产劳动，作为午饭携带方便。"吃了香糯饭，娃娃长得胖"。县农业局一个农艺师曾给一个小孩请一位侗族大娘扶养，这小孩开始身体很弱，到她家后，每餐一碗香糯饭，只两个月时间小孩就胖起来了。说明香糯稻有很高的营养价值。这里的群众逢年过节用它做年糕、滋粑、米花、同果，更是可口的佳品。县酒厂酿制的"从酒"(即从江大曲)的原料中，就有部分香糯稻，这种酒烹香，回甜、可口，在黔东南地区名列前茅，是贵州的中级名酒。

香禾，普遍产在从江山区，主要分布在高山坡榜田，据已普查发现的有红芒香禾，白芒香禾、褐芒香禾、"苟壁"、"苟滚"(侗语)、"乃达孟"(苗语)等二十多个品种，产量一般亩产600斤上下。香禾的外壳有白、黄、红、褐、花等颜色，米粒有红米、白米，株高一般为160厘米，全生育期是150—160天，穗长22—28厘米，穗粒数是130—230粒，千粒重25—26克，最高的达32.2克，出米率平均为82%。从江是个高山地区，有山坡、河谷、溪流、大部分是高山榜田，并有少数坝子田，山上林密，山泉多，森林覆盖面积为39%。香禾的最大优点，就是最能适应当地的自然和生产条件，对当地的不良环境的抵抗力很强，能抗寒，阴山锈水田也适应，水源多，稻田可深灌，还可养鱼，这种田是禾香鱼肥。香禾的长芒能起抵御、保护作用，所以能抗鸟兽灾害。

梁　诚

读者·编者　接读者冷福堂同志来信指出本刊1985年第2期第12页示意图中，通榆铁路、十苏王铁路的"铁"字均应改为"公"字，此意见正确。敬致谢意。

阿根廷农业地理特点

胡　　健

阿根廷是第三世界中经济比较发达的国家，它的工农业生产水平都比较高，农业尤其发达。从本世纪初以来的近百年中，由于善于利用本国优越的自然条件，科学地组织生产力，在农业生产中采取一系列行之有效的措施，一直是世界上主要的农牧产品生产国和出口国之一，在世界的农业经济中占有重要地位。它的人口数在世界上占第28位，而粮食和肉类的总产量通常居世界的第10位和第5位，出口量分别居世界的第3位和第2位。农业总产值(包括林牧渔)在国内生产总值中的比重在13%左右，农产品（初级产品和加工产品)的出口值约占出口总值的80%。全国农业人口占人口总数14%，农业劳动力不到140万人，按近年平均数计，每个劳动力负担耕地375亩。劳动生产率相当高。

农牧并举、综合发展的生产结构

阿根廷拥有丰富的土地资源，这是发展农牧业的一个极为重要的条件。全国计有耕地3,520万公顷，占国土面积12.7%；天然牧场和草地14,330万公顷，占52%；农牧业用地共占国土面积64.7%，按人口平均每人拥有草地牧场5.3公顷，耕地1.31公顷，大大超出世界人均占有耕地数(0.33公顷)。然而早期由于人力资源缺乏，农牧比重上，以粗放的畜牧业为主。自19世纪80年代至本世纪初，欧洲移民大量流入阿根廷，潘帕斯草原得到充分地开发，耕地面积急剧扩大，机器广泛应用，种植业迅速发展，产值很快接近并超过了畜牧业。目前，种植业和畜牧业并列为阿根廷农业的两大生产部门。自本世纪初至70年代上半期，农牧业产值中，种植业与畜牧业一直各占一半或波动于40—60%之间，大体上得到了平行发展。如1972年农牧业产值中，种植业占51%，畜牧业占49%。自70年代下半期以来，由于国际市场的谷物价格有利，种植业受到很大推动，产值大幅度上升，农业产值构成出现了由农牧并重向以种植业为主转变的趋势。1979年的农牧业产值中，种植业占61%，畜牧业只占39%。林、渔业在农业总产值中的比重历来很小，近年来已逐步上升到5.6%。

据70年代后期统计，种植业各部门中农作物的平均种植面积为2700万公顷，其中粮食作物播种面积约占55%，饲料作物占18%，油料和其他经济作物占23%，蔬菜水果占4%。主要粮食作物有小麦、玉米、高粱、稻谷、大麦、黑麦、燕麦和粟。1980—81年度这8种作物播种面积为1250万公顷，产量逾3000万吨，其中小麦和玉米的播种面积最大，分别占46%和31%，产量则占20%和44%，产量的一半以上供出口，出口值占农牧产品出口值的1/5以上，出口量分别居世界的第5位和第2位。饲料作物主要是紫苜蓿，一般同粮食作物轮作，可以增加土壤肥力，提高作物产量。紫苜蓿地又是优良的人工牧场，可养牛。经济作物主为大豆、亚麻、向日葵、花生等油料作物和甘蔗、棉花、烟草、茶、油桐以及水果蔬菜。种类繁多，产品丰富，除极少数热带经济作物(咖啡、可可等)外，各项产品都自给有余，并可出口。经济作物的发展虽然晚于粮食作物，但其产值已超过粮食作物，约占种植业产值的一半以上。其中大豆发展最快。由于国内外市场的需求量大，种植大豆不仅可满足消费，换取外汇，而且还可同其他作物轮作，用地养地，因此它的播种面积由1970年的3.7万公顷迅速扩大到1980年的200万公顷，产量则从2.7万吨激增到近400万吨，十年内播种面积和产量分别增加了53倍和147倍。现产量跃居世界第四，出口量则仅次于美国。其他油料作物，如工业用油料作物亚麻，食用油料作物向日葵和花生，产量与出口量也均位于世界前列。随着人口增长和城市化的迅速发展，蔬菜、水果的产量增加很快，在种植业中占有日益重要的地位。现年产蔬菜450万吨，水果600万吨，主要水果有葡萄、苹果、柑桔等。阿根廷是世界主要的葡萄和葡萄酒生产国之一，年产葡萄300多万吨，葡萄酒250万吨。

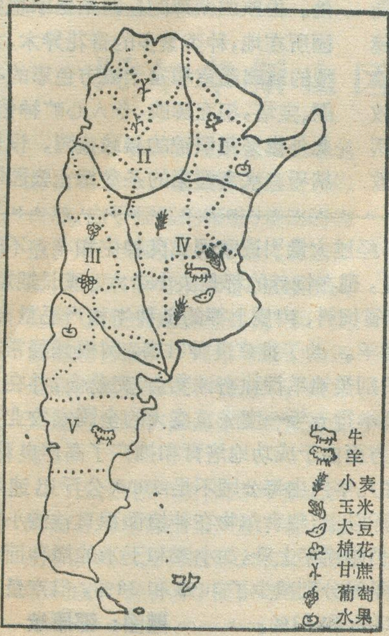
畜牧业在农业中的比重有所下降，但养牛业的发展较快，产品闻名世界，是畜牧业的主要部门。在畜牧

业产值构成中，以牛肉为主的肉类产值占70%，羊毛占12%，牛奶占12%，家禽占6%。由于农牧并举，综合发展，生产结构比较合理，不仅给加工工业提供了数量充足的原料，促进了国民经济的发展，同时也使居民的食谱丰富多彩，消费指标达到世界先进水平。

因地制宜、合理布局的专业化农业区

阿根廷的农业生产有着明显的地区分工。长期以来，它不但大力发展条件优越的农牧区潘帕斯草原，同时也发展其他地区的农业生产，宜耕则耕，宜牧则牧，宜养牛则养牛，宜养羊则养羊，同一地区内的不同地带也各有侧重，适当集中，或以肉用为主，或以乳用为主，或以毛用为主。因此，农业生产布局也比较合理。阿根廷的农业生产区域化和专业化，早在30年代就基本形成，战后更进一步得到加强。目前全国按农业生态条件和地理位置划分为五个农业区(见图)：属亚热带气候的东北区和西北区、温带气候的中东部潘帕斯草原区和中西部安第斯山区，以及南部的巴塔哥尼亚区。各个区还按不同条件划分为若干亚区。此外，主要的作物和畜种还有其各自的专业化生产区域。

潘帕斯草原是阿根廷农牧业生产的主要基地，素有“世界粮仓和肉库”的美称。这是一片幅员辽阔、地跨五省的沃野，耕地面积有2300多万公顷，约占全国耕地面积70%。这里地势低平，土壤肥沃，气候温暖，东部降水充足而且季节分配合宜，西部略显干旱，但地下水资源较为丰富，自然条件非常适宜温带作物和牧草的生长，并有利于作物的大面积播种和大型农业机械的应用。阿根廷人民充分利用了潘帕斯草原的肥沃土地，使它成为全国最大的粮食、油料、饲料、肉牛产区，这里生产全国绝大部分的小麦、玉米、大豆，牛的存栏数占全国80%，农牧业产值约占全国七成。区内根据水、热、土条件，可划分为五个亚区。已经分别形成了普通小麦区、硬粒小麦区、玉米高粱区和多种作物区。畜牧业方面由于采用在天然草场繁殖、饲养小牛，然后运送到人工牧场集中肥育，肉牛和奶牛则按草质和消费地分场饲养的方法，形成了一系列的繁殖区、育肥区、肉牛区和奶牛区。



东北区多为平原和丘陵，高温多雨，气候湿热，适合热带、亚热带作物生长。巴拉那河以东盛产稻谷、柑桔、香蕉、茶叶、烟草和桐油。降水稍少的西部(查科平原)主要种植棉花，为全国棉花的集中产区。

西北区和中西部安第斯山区，地势起伏较大，不利机械耕作，气候也比较干旱，夏季降雨较多，且有高山雪水可资灌溉，谷地和向风坡麓的绿洲仍可发展灌溉农业，尤其可以发挥山地光照充足、通风透气、日温差大的优势，发展水果等经济价值较高的作物。根据气温条件，西北区主要发展甘蔗和烟草(图库曼、萨尔塔两省是全国主要的甘蔗区)；中西部山区种植葡萄和其他水果。

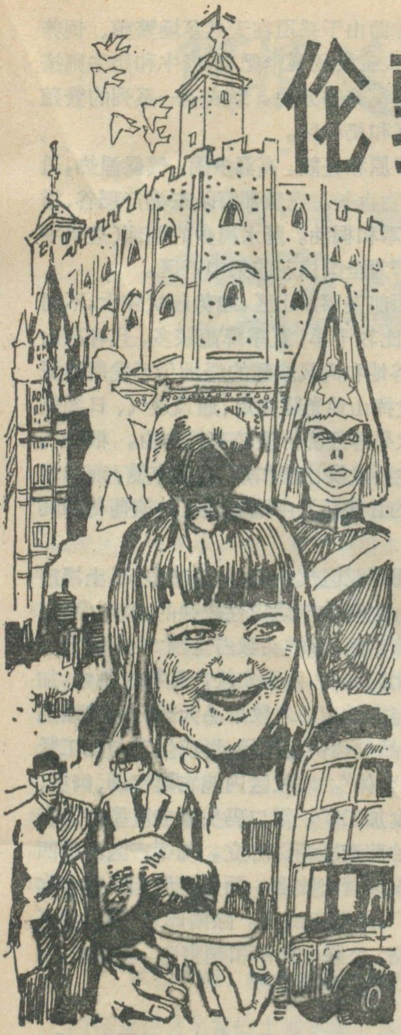
南部的巴塔哥尼亚区气候干旱，凉冷多风，土壤瘠薄，不宜作物生长，主要放养适应性较强的山羊、绵羊。现为全国最大的养羊区，存栏头数占全国50%以上。

在这些专业化区域内，由于农牧产品相对集中，加工工业的分布也与之适应，农牧产品大部分可就地加工，以成品或半成品外运供应市场，形成生产与加工紧密结合的“农工综合体”。农牧区内遍布屠宰场、肉类、奶品加工厂和粮食加工厂，港口码头矗立巨型的谷仓和肉类冷藏库。甘蔗产区糖厂林立，葡萄产区酒香四溢。许多农民不仅经营农牧业，而且组织起来以合作社的形式自办工厂，兼营工商业。除南部地区外，各区还建有发达的铁路、公路运输网和销售网，使生产、加工与内销外贸，一环紧扣一环。

不断取得进展的农业技术改造和农业科学研究工作

阿根廷的农业之所以劳动生产率高。在世界上保持一定的优势地位，是同该国比较重视农业技术改造和农业科学研究分不开的。战后阿根廷的农业机械化程度不断提高，1952年建立本国的拖拉机制造业后，更加快了农业机械化的步伐。现在全国已有农用拖拉机30万台，功率多在65马力以上，平均每台拖拉机负担耕地100多公顷；并有联合收割机4万台，播种机5万多台。1千公顷土地以上的大农场，从种到收，一般都有配套齐全的农机具。设备、投资能力差的中小农场，则可由专门化的农机服务公司承包全部田间农活。农牧区内，谷物从田间作业、运输、清选到烘干入库的整个过程以及牲畜的运输和屠宰都实现了机械化。运粮运牛都有大型的专用车。

农业科学研究工作开展广泛，讲求实效。全国农牧业研究所建于1956年，拥有工作人员近5000名。设有多个研究中心，并在全国各地建立了42个实验站和225个技术推广站。每个地区的实验站结合当地生产



伦敦的旅遊地

曾尊固

英国首都伦敦向来被称为世界性的政治经济中心，人们很少说它是座旅游城市。的确，初到伦敦从机场驱车前往市中心的途中，经过的尽是不宽的街道，两旁排列着平凡的楼房，既不见金碧辉煌的古建筑，也很少现代化的摩天大楼，似乎令人觉察不出这座城市有什么吸引力。但伦敦以其本身和周围地区丰富的旅游资源被开发利用，而发展起兴盛的旅游业，每年可接待无数来自世界各地的游客。

市区旅游地

伦敦是有两千年历史的古城，16世纪以后发展为全英国的政治、经济和文化中心以及世界性的大都市，长期是英国王室驻地和达官、富豪麕集之处。英国本国和外国的一些知名的政治家、科学家和艺术家曾在此居住或工作。多少世纪的经营留下无数名胜古迹。这些文物至今仍是伦敦旅游资源的组成部分。

伦敦市内和郊区的旅游地，大致有以下几类。

第一类是著名建筑物，包括宫殿、城堡、教堂等，数量不胜枚举。白金汉宫是当代英国王室驻地，威斯特敏斯特宫是伦敦市内最华丽的建筑，也是英国议会会址，它们都是旅游的“热点”。横跨泰晤士河的伦敦塔桥常被当作伦敦的标记，登上两侧歌德式尖塔的顶层可以远眺伦敦的全景，塔桥北侧的城堡以珍藏王室珠宝和兵器著称于世。位于伦敦西郊的温莎堡是当今英国温莎王朝的发祥地，城堡建在泰晤士河旁的一座小丘上，四周树木浓郁、风景如画，内部保存许多雕塑、古玩、绘画，被誉为英国第一胜景。其他如汉普顿宫、肯辛官官、圣保罗大教堂等都各有特色，各具吸引力。

第二类是公园、园林和广场。翻开伦敦市图，给人第一个深刻的印象就是那星罗棋布的绿色公园标志。市内大大小小的公园何止上百处，它们以嫩绿的草地和青翠的树木给经常笼罩在阴灰天气下的伦敦带来无限的生机。市中心的海德公园开阔空旷却富有特色，那全年可供泛舟的曲河、被当作资产阶级民主象征的“演讲者角落”（过去曾译为“自由论坛”）、东南端为迎接打败拿破仑后归国的威灵顿将军而建造的小型凯旋门都是旅游者响往之处。伦敦西南郊的丘园是皇家植物园所在地，种类繁多的奇花异木、大型的玻璃温室和富于东方色彩的亭阁、宝塔，相互辉映，令人心旷神怡。此外像繁花似锦的摄政公园，设计精巧、水禽群集的圣詹姆士公园等

实际，有所侧重地进行研究试验；推广站则将科研成果推广到每个农户，指导和帮助农户提高生产技术和管理水平。此外，全国还有许多高等院校附属的农牧研究所以及由生产者自己组织、聘请农学家任指导的私人研究机构和团体。畜牧业中差不多每个畜种（诸如牛、羊、猪、马、鸡、绒鼠，以至养兔和养蜂）都有全国性的生产协会，并在内地广设分会。从而形成一个遍布全国的农业科学技术研究与推广的网点。

阿根廷农业科学研究的重点是良种的培育和推广。经过长期努力，现在农牧业已经全部实现良种化。在畜牧业方面，近三十年来引进了国外良种牧草30种，试验培育了30多种，大大改善了原有牧场的草质，提高了产量。经过大量引进欧洲优良种牛和羊，不断进行杂交改良，现在饲养的都是头小个大、成长期短、出肉率高、节省饲料、肉质上等的良种牛和产毛量高、毛质好的良种羊。为了推广良种牲畜，阿根廷经常在各地牧区分门别类地举行种畜评奖会、交易会，并在此基础上在首都举行一年一度隆重盛大的全国农牧业大会。种植业方面由于成功地培育和推广了高产良种，大豆的单产在几年内由每公顷不足1000公斤迅速提高到2000公斤以上；粮食作物在种植面积日益缩小的情况下，产量仍能逐年上升，如小麦和玉米的播种面积在战后的35年间分别减少了30%和38%，但产量却分别提高了27%和13%。

题图：邵雁斌

都是游客流连忘返的去处。伦敦市内有许多广场，最别致的是特莱法加广场，这里终年会聚着成千上万只鸽子，它们围着游客飞翔，争着啄吃人们手拿的食物。

第三类是博物馆和画廊。伦敦博物馆事业非常发达，各类博物馆有三十多处。首推大英博物馆，珍藏世界各地文物不计其数，从埃及的木乃伊、希腊神庙的壁画到斯里兰卡的佛像等等应有尽有。内辟专门的中国厅，保存从青铜时代的鼎壶到明、清的瓷器，是英帝国侵略我国的历史见证。规模宏大的维多利亚与阿伯特艺术品博物馆、自然史博物馆、地质博物馆、科学博物馆、航海博物馆、伦敦博物馆等既是重要的旅游点，又是普及科学知识的课堂。来到伦敦的人们都不会忘记去参观格林威治天文台，该台现已停止天文观测而改为天文博物馆，人们到此都爱脚跨刻印在地上的本初子午线标志摄下这难得的经历。两处主要画廊，即收藏欧洲古代名画的国立画廊和保存现代作品的塔特画廊，则是艺术爱好者乐于参观之处。

第四类是名人住所、墓地等，其数量也十分可观。市中心附近的布隆斯布雷区是伦敦的文化区。在这里的每一条街上都可以看到好几处刻在墙上的蓝色圆形纪念牌，记载着某人某年在此居住之类，包括狄更斯故居、肖伯纳住所等，每个旅游者可以根据自己的专业和爱好选择心目中的敬仰对象，前往参观。中国的旅英人员总会去海格特公墓向无产阶级革命导师马克思墓献上一束鲜花，去邻近市中心的孙中山故居向伟大的革命先躯表达崇敬之情。唐宁街 17 号首相官邸一年四季吸引大批参观者，唯近来因防止在英国经常发生的政治性爆炸，人们被禁止走近，只能站在远处观望。

第五类是新建的综合性现代化文化设施，如为纪念伊丽莎白二世登基 25 年兴建的泰晤士河南岸文化中心、伦敦城（City）内的巴比肯文化中心等。

伦敦还有许多难以分类的旅游地点，如现已失去河运价值而主要供作旅游用的泰晤士河和伦敦市内运河、泰晤士北岸一段堤岸（Embankment）上的众多文物、遍布市区的各种塑像、在世界上数一数二的伦敦证券交易所、动物园、以逼真的蜡制人像著称的伦敦蜡像馆等。

英国东南部的旅游区

到伦敦旅游者还可以到东部地区的旅游地游览。

英国东南部是全国最重要的农业区，被称为"绿色的英格兰"。缓坡起伏的地形、流水涓涓的河溪、翠绿的农田和草地、"圈地运动"留下的一行行树篱、掩映在树荫丛中的村镇和教堂以及时而见到的中世纪风车、白色尖顶的圆形忽布（即啤酒花）烤房等组成诗情画意般的田园风光。英国东南部又是英国精华所在，经济和文化非常发达，有许多城镇、港口、文化设施和海滨疗养地。纵横交织的铁路和高速公路组成致密的交通网，大大方便游客的输送。

伦敦处于英国东南部的中间位置上。从伦敦乘车出发，在当天可以往返的距离内，人们可以前往参观著名的大学城牛津和剑桥，被誉为"英格兰花园"的肯特郡和处于此郡的英国首屈一指的坎特伯雷大教堂、在罗马居民点基础上发展起来的旅游城市巴斯、海滨游览地布赖顿和马加特、军港扑次茅斯和对岸的怀特岛、名港南安普顿和多佛尔，还有莎士比亚故居、丘吉尔庄园等。

（下转第 18 页）

阿尔卑斯山区的自然保护

阿尔卑斯山地是世界上著名的山地之一，也是欧洲最高大的山脉。由于强烈的褶皱、复杂的构造、第四纪的冰川和现代侵蚀作用，形成各种地貌形态，被欧洲人称为"真正的地貌陈列馆"和"大自然的宫殿"。阿尔卑斯山地还是欧洲重要的农林牧基地，南北交通的要冲和高山体育和旅游胜地。

三、四百年前，阿尔卑斯山区的泥石流危害相当严重。在山区的许多沟口发育着巨大的泥石流堆积扇。经计算，面积在 5 平方公里以上的老泥石流堆积扇就有 10 余个，最大的可达 10 平方公里以上。这种现象与当时西欧资本主义兴起和发展有关。随着资本主义的不断发展，阿尔卑斯山区的自然资源遭到掠夺性的开发与利用，破坏了山区的生态平衡，使原来繁荣的山区村镇被迫迁移，山区景象日趋萧条。

但是，阿尔卑斯山区各国总结了惨痛教训，开展了与山地灾害作斗争，他们一方面加强山地灾害的研究工作，另一方面，及时落实生物措施，恢复山区植被（特别是森林植被），从而控制和征服山区泥石流的灾害，这样终于恢复了阿尔卑斯山区的生态平衡。

现在阿尔卑斯山区的森林覆盖率已达 60%，除悬崖峭壁和雪线以上的山体外，其余地方不是森林，就是灌丛和草场，再就是管理良好的农田和果园。山区各国不仅自觉地对现有森林倍加保护，而且还不断努力提高森林覆盖率。此外，还严禁个人或单位随意动用山区的保护林。因此，当今的阿尔卑斯山确实已经成为欧洲的"绿色宝库"和"大自然的宫殿"了。

李 械

联邦德国的斯图加特城

华 缇 健

斯图加特市是联邦德国巴登-符腾堡州的首府，面积207.3平方公里，海拔254米，人口62万。它位于黑林山与施瓦本地区之间的内卡河河谷的中部。斯图加特座落在一个盆地之中，除市中心在谷地外，许多城镇分布在四周的坡面上，葡萄园与森林围绕着盆地，一派秀丽的山城景色。13世纪后逐渐发展形成的市中心受到第二次世界大战严重的破坏。伟大诗人席勒学习过的医学院、市政府、14世纪至15世纪的古城、19世纪的新城，还有图书馆与美术馆全部毁于战火。现在市中心的许多建筑物是1954年至1956年期间重建的。

斯图加特市中心是旧城，目前发展成为商业中心区。北城和西城主要是行政机构、保险公司、银行和贸易机构。大部分工厂分布在城东和城西。住宅区主要分布在郊外。

斯图加特也是州的政治、文化中心。它是州议会和州政府的所在地。联邦德国的铁路总部、邮政总部、财政总部设在这里。该市拥有高等学校、研究机构、博物馆、大会堂和温泉疗养地。此外，它还拥有驰名于世的国家音乐学院和歌剧院，尤其是英国人约翰·克拉科指导下的芭蕾舞团，在现代舞剧中享有盛名，故斯图加特又堪称"芭蕾之城"。另外，令人瞩目的是众多的印刷厂，这个城市目前有300多个出版社，仅次于慕尼黑。耸立在城南的电视塔建于1956年，高211米，在大约130米处设有一旋转餐厅，是眺望斯图加特全景的最佳地点，在这里可远眺"奔驰"汽车博物馆、宫殿花园、席勒广场、斯图加特大学和威廉动植物园等。该市又以每年5月的札尔特节、7月的摩托车大赛，还有各种产业博览会而闻名。

尽管斯图加特位于盆地，地理条件并不好，但由于它的首府地位，仍是联邦德国西南部的交通枢纽。这里客运网、邮政网、公路网密布。埃希特丁根机场位于该城的北郊。法兰克福—卡尔斯鲁尔—慕尼黑—奥地利的萨尔茨堡国家高速公路离这里不远。内卡运河也直通这里。因此，斯图加特城通过铁路网、公路网和航线与莱茵河、联邦德国中部和北部、巴伐利亚州和奥地利，还有与上施瓦本地区、博登湖、瑞士相通。另外，1958年在内卡河右岸的奥伯图尔克姆建成了一个内河港，码头总长4.7公里。这个港口目前以油港占重要地位，现在的货运转载量为400万吨，比1958年刚建成时提高了两倍多。

斯图加特是一个工业高度专业化和农业专业化相结合的一个城市。该城以生产"奔驰"汽车和玻尔舍电子工业品闻名于世。斯图加特的工业，就职业人数来看，以金属加工业居首位(共有28座汽车制造厂、110座机械制造厂、61座电子企业)，其次是纺织工业、食品工业、嗜好食品工业、木材加工和造纸工业、建筑和化学工业。全部从业人数44.2万名，工业部门的职工人数16.07万名，其中在电子部门工作的有3.82万人，汽车制造厂的职工有2.3万人，机械制造厂职工有2.05万人，精密仪器厂和光学仪器厂的职工有0.95万人。该市的农业生产以种植葡萄为主，分布在山坡上的葡萄园共有440万公顷，是联邦德国的葡萄生产中心。

这个城市于十三世纪中叶由维尔堡的伯爵创建的。到十四世纪和十五世纪，该城略有发展，是当时伯爵办公所在地，也是葡萄的销售市场。从1805年至1919年，该城经历了第一次大发展时期，一跃成为符腾堡王国的首府。此后逐渐兴起工业，开始是从手工业发展起来的。1810年，森林学创始人库达(Cotta)来到这里后，使这里的出版业象雨后春笋般地发展起来。继后又崛起纺织业，1840年后开始有印染工业和机械工业。但是，当时斯图加特是以政治地位瞩目的城市。1870年普鲁士首相俾斯麦完成现代德意志统一后，斯图加特的经济飞跃发展，这个盆地显得过于窄小，于是逐渐向坡地发展，主要的工厂逐渐由盆地迁移到斯图加特北部、交通便利的福巴赫和内卡河谷的巴登·坎斯塔特、蒂尔克海姆，从而形成了目前的大斯图加特工业区。此后斯图加特成为联邦德国的一个重要的经济中心。后来兴起的巴登·坎斯塔特、蒂尔克海姆和福巴赫，由于在交通上比斯图加特便利，逐渐分担了斯图加特的部分职能。如巴登·坎斯塔特目前不仅是重要的交通枢纽，并且拥有许多重要的机械、发动机和纺织工业。另外，巴登·坎斯塔特有22个矿泉，成为联邦德国的疗养胜地。

(上接第17页)

沿途还可顺便饱览农村景色。

上述这些地点呈放射状散布于伦敦的四面八方，它们连同伦敦本身构成一个近于圆形的庞大旅游区，要遍游这整个旅游区至少要用半个月的时间。伦敦正是处于这个庞大旅游区的圆心，来自世界各国的旅游者总是以伦敦为中心，安排他们的日程，展开旅游活动。

题图：王胜君

曼谷的地面为什么会沉降？

吴关琦

曼谷是泰国的政治、经济和文化中心，最大的港口城市。位于湄南河三角洲，离曼谷湾约25公里，平均海拔1—2米。面积1549平方公里。人口约500万。200多年前，曼谷为一渔村。1767年吞武里王朝，在湄南河西面的吞武里建都。后来出于国防的需要，曼谷王朝于1782年把首都迁至现址。市内有许多河溪，密如蛛网，有"东方威尼斯"之称。随着城市的发展，大部分河溪已被填没，辟成马路。1971年12月，曼谷与京畿府和吞武里府合并，组成曼谷吞武里府京都。

湄南河纵贯曼谷南北，从大城至曼谷的100公里内，坡度下降2.5米，地势相当平缓，沉积大量泥沙。曼谷附近的湄南河自然堤较低，界线不甚清楚。每年6—10月，盛行西南季风，带来大量雨泽，湄南河水位猛增，河水常常溢过自然堤，泛滥面积甚广。由于曼谷市内地势十分平坦，几成水平，排水不畅，主要街道甚至闹市区的建筑物常遭水淹，一般淹没深度在半米以上。

长时期来，曼谷市区的饮用水源，主要由湄南河及其附近的支流供应。但是近30年来，曼谷人口增加很快，工业发展迅速，用水量也大量增加。据估计，居民和工业的每天用水，1974年为70万立方米，1976年猛增到94万立方米，增加约三分之一。目前超过百万立方米。湄南河的供水已不断减少，这是因为城市发展，居民生活和工业污水，源源不断地排入湄南河，每天污水排出总量已超过100万立方米，造成湄南河水质越来越差，大大影响了湄南河水的供应。为了提供居民和工业用水日益增长的需要，就需开采水质好、适合饮用的地下水。此外，曼谷有些重工业工厂需要大量温度较低的地下水作为冷却水。因此地下水的开采和利用就成为曼谷地区的重要水源。

地下水的利用已有60多年的历史。一般在地表以下200米深处打井。随着雨量的季节变化，地下水位也在变化，其变化幅度一般为1—2米。1953年，曼谷开挖第一个城市水井。1956—1958年间，修建了122个深水井。50年代末至70年代末又陆续开挖了100个井。目前，全市有30%以上的供水，取自地下水。据1979年统计，每天从11,000多个井中抽取100多万立方米的水。由于过量的抽取地下水，使测压水位大大下降。60年代末至70年代初，泰国第一次研究曼谷的地面沉降问题，发现水位已降到地下46米以上。地下水位的下降，增加了水中的含盐度，有些地区的氯化物含量达到500—7,000 PPM，有好多水井必须废弃。

地下水的大量开发，使地下水位不断下降，曼谷的地面也随之沉降。据测量，曼谷地面每年平均下沉2—6厘米。有些地区在23年内，最大沉降竟达80厘米。现在曼谷市地面下降越来越严重，市区东南部下沉成为碗形洼地，平均每年下降10厘米。河流泛滥后，洼地内积水时间很长，必须用水泵抽水。北部地区下沉较少。目前在曼谷的拉玛一世路、普隆猜路和苏空维特路，地面沉降的标志最为明显，人行道和台阶破碎，须经常维修以防裂隙进一步发展。现在，泰国皇家测量局每半年从平均海面到地表参考点之间，进行一次精确的水准测量，测量结果，发现有水准点的高度为30—80厘米，低于30—40年前的高度，这也说明曼谷地面不断下沉。鉴于地下水资源不断减少，1978年泰国政府实施地下水法案，严格控制地下水的开采，但现在仍在大量抽取地下水，很难控制。地面沉降则是地下水超采的主要原因。

曼谷所处的湄南河三角洲地区，是上新世至更新世末期形成的，湄南河的基底主要为断层陷落而成的南北向地堑，从乌他太尼向南伸入海湾。更新世至全新世还有些活动性断层。这些构造形成了目前泰国湾底部的地貌。更新世后期，海水浸入泰国湾和中部平原，大约在距今4.5万—1.4万年以前，海水开始后退。1.1万—3,000年前，海水退到大城，最后退出平原，淤积了平均厚度15米、面积13,800平方公里的海洋粘土。在整个第四纪，湄南河平原继续堆积泥沙，断层形成的断块山脉，被冲积沙和砾石掩盖着。从陆地沉降的角度来看，由于地下水的大量开发，粘土层估计已压缩了40%。在粘土层的下部，还有较厚的沉积层，在这个沉积层上部的550米内，有9层由砂土和砾石组成的含水层，中间被粘土层隔开。这些含水层是曼谷地区地下水开发的主要源地。

目前，曼谷的地面沉降，已经威胁着居民的安全，国内外有关人士已给予高度注意，有些建筑物倒塌，道路出现裂痕。据预测，如不严格控制地下水的开采，有人说曼谷将于本世纪末在地球上消失，这是一个十分严重的问题。

库利雅人的传统风俗

褚士魁

来自尼罗河畔的游牧民族

在东非居住着许多民族，库利雅人就是其中之一。他们集中分布在坦桑尼亚的姆苏马和塔里美地区以及肯尼亚的木戈里地区。库利雅人源渊于班图族，他们祖居北部非洲，大约在700多年以前，当时由于战争、饥饿和干旱缺水等原因，为了给牲口寻觅草地，从尼罗河东部向南迁移，跋山涉水，历时数十载，最后在维多利亚湖东岸定居下来，集居在木戈里河以南直至马拉河流域。欧洲殖民主义者侵人东非地区以后，库利雅人的部落结构逐渐被解体。据估计库利雅人有50万。库利雅人的明显特征是身体高颀、体格健壮；上门牙故意被磨尖，正中间有一缝隙；下门牙少两颗，是有意拔掉的。库利雅人也像居住在坦桑尼亚和肯尼亚两国边界地区的马萨人一样，性格强悍，骁勇善战，文化比较发达，库利雅人在东非一带定居下来前后，素以游牧为主，后来为了适应环境的变化，逐步学会了农耕、捕鱼、打猎、制作铁器工具、凿制独木舟等，少数人还学会了经商。生产手段和生活来源的变化，改善了他们的生活条件。库利雅人早期的住房是用树枝搭成的，墙壁是用蚂蚁山上的红土与牛粪掺合后涂沫而成，现在许多库利雅人住进了用铁皮盖的房子。从前库利雅人以食牛、羊肉为主，现在杂以玉米、高粱和小米等谷物。

族规家法

从前，部落首领有权定夺本部落的一切事务，部落首领享有特殊地位。库利雅人从小就培养强悍的性格。贪生怕死，讲排场和好逸恶劳，等等习性是不受欢迎的。妇女也不嫁这种人。这个民族有个共同美德：对身患残疾、鳏寡孤独、贫困者都乐以相助。在家里，儿子不从父命者，不得与他人结伴交往。库利雅人的服从是生活中最神圣不过的。儿子触犯了父母，或偷了父母的牛、羊，要受到家法的严惩。若下次再犯，就被逐出家门，尚未结婚者，不予成家，已婚者，连同妻子一起被逐；严重者，由亲属们立即把他处死，妻子留下，由公公监护。

成人仪式

成年的库利雅人必须参加成人仪式，才能得到家庭和社会的承认。成人仪式的主要内容是割礼，每批要有350至500或更多的男女青年集体举行，年龄在15—20岁之间，2或3年举办一次。库利雅人把成人仪式当成鉴别一个青年是否具有坚强意志的好时机。在成人仪式后2至3个月这段时间内，接受了割礼的青年只能席地而卧，不能卧床，可以和同时参加仪式的人一起进食，但不得与其他人共餐。在这期间，他们常用一种叫欧洛沙瓦尼土和牛油涂在身上，欢歌雀跃，用赞美的言词颂扬长者和老人们的英勇行为，用鄙薄的语言指责懦夫懒汉，最后沐浴净身，结束成人仪式。成人仪式过后，男青年不得涉水过河，女青年不得攀登屋顶。男青年还须在右腿上，女青年在左腿上绑上弓和箭，以示已经成年。成人仪式后一年方可男婚女嫁。

婚丧礼仪

库利雅人在家庭婚姻、丧葬殡仪方面有许多不成法的传统习俗。没有参加成人仪式的男女青年是不许成家的，女青年破坏了这种风俗，要被逐出家门，男青年则不能参加祭祀仪式。男青年不能在哥哥之前先成婚，女青年不许在姐姐出嫁之前嫁人。婚后一年内，男人不得外出斗殴。库利雅人行一夫多妻制，妇女怀孕期间，丈夫要精心照料。妇女生男孩，在家休息5天，生女孩休息4天。在产假的最后一天，给新生儿取名。长子、长女的名字是固定的，男孩在查查(Chacha)、木尔瓦(Morwa)和姆维他(Mwita)三个名字中任选一个；女孩在布欧克(Booke)、洛欧比(Roobi)和盖弟(Gati)三个中任选一个。这一天产妇的头发全被剃光，为新生儿洗浴洁身，邀来许多宾客，主宾是孩子的外婆，主人宰羊款待，祝贺新生儿降临世间。

库利雅人的婚嫁，聘礼名目繁多。男青年在成人仪式后一年，可在同一批参加成人仪式的女青年中物色意中人，相中后，让自己的父亲或叔父到女方家里去求婚，女方父亲同意的话，才去问自己的女儿，如果女儿同意，则告知男方父亲，当面商定婚期、聘礼的数目和送礼的日期。从求婚到定下婚期要有一个过程，一般6个月至1年或更长一些时间。

聘礼的数目取决于男家拥有财富的多少和女青年本人的人品、相貌和健康状况，通常为5至20头牛，没有牛，以羊代牛，10只羊抵1头牛。送聘礼后的第二天起，新郎要到女家去住5天，在这期间，女家请来宾客，为女儿出嫁举行祭祖仪式。在女家时，新郎新娘各住各的房间，绝对不能接近，祭祖仪式结束的当天下午，新娘即去男家，到达男家庭院门口时，公公送给儿媳一头母牛犊，这是她和丈夫可以终身继承的财产；到住房门口时，婆婆要给新娘送羊。

聘礼的作用，在库利雅人的家庭婚姻中，远远超出通常人们所理解的那样，即使在婚后，甚至人死了，聘礼还在起作用。女的在婚后不满一年或尚未生育就去

印度壁画的宝库

——阿旃陀石窟简介

叶 光 庭

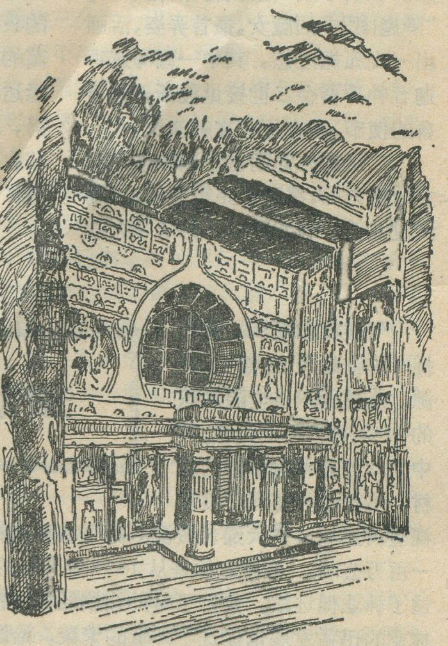
印度阿旃陀石窟在贾尔冈南约60公里，座落在英德亚里山的一处深谷里。阿旃陀与埃洛拉齐名，两地相距不远，可称姐妹石窟。从凿窟时间说，阿旃陀要比埃洛拉早得多，其初期诸窟，约建于公元前一、二世纪。公元640年前后，玄奘曾来到这里，在《西域记》里留下简括的记载。以后随着佛教的衰落，阿旃陀也湮没无闻了，直到1819年才被重新发现。

石窟是凿在石山岩壁里的寺庙，是一种宗教建筑。在印度，建造石窟早在公元前二、三世纪就开始了，但建窟的黄金时代则在中世纪。阿旃陀晚期诸窟，也是凿于那一时代。印度的早期宗教建筑，用的大概是木材；为神祗建造万世不朽的神圣住所的切望，推动人们去寻求坚固耐久的材料，于是石窟就应运而生了。印度的地质构造，特别是西部的德干暗色岩，非常有利于建造石窟，而且凿窟也并不困难，所以凿窟的传统延续了千余年之久而不衰。印度石窟以散落在德干一带居多，也就是这个缘故；阿旃陀就是其中之一。

阿旃陀石窟共29座，凿在一处新月形陡崖上，按分布的地理位置编号；中部的五个窟属小乘派（即第八、九、十、十二、十三诸窟），其余都属大乘派。以性质论，又可分为两大类：一是“加蓝”或称“毗诃罗”，是僧人的居室；一是“支提”，是礼拜神佛之处。阿旃陀仅四窟是支提，余皆毗诃罗。

阿旃陀石窟的建筑是十分精美的：美丽的阳台雕柱、典雅的图案和人神禽兽花鸟等雕刻，都和埃洛拉相似。但阿旃陀有个最突出的特点，也是它的价值和精华所在之处，那就是它的无比丰富、无比优美的壁画。壁画是当时的时尚，王公贵人的宫殿和宅第，往往都是画满壁画的。印度各地的石窟发现壁画的也不少，但多已破残，模糊难认。有的石窟壁画保存较多，其数量和艺术水平，都与阿旃陀有天壤之别。阿旃陀保存了丰富的印度古代艺术的精华，其价值之高，是自不待言的。

阿旃陀诸窟壁画，就其主题来说，都是宗教性的，是为宗教服务的；但就其内在意义和精神、就其总的倾向和气氛来说，却又是世俗的。画中描绘出了一个活生生的世界：那些花草和禽兽、神佛和凡人、灵怪和天仙，无论是平凡还是崇高的事



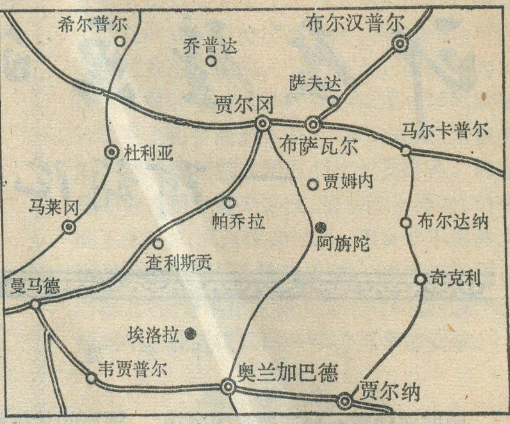
世，所有聘礼，除留下一头母牛给岳丈外，其余全部退给男方，意思是男人不再承认死去的妻子是他的发妻。女的去世前已经生育孩子，所有聘礼不再退给男方，如男方索要，女方可退回2头母牛，1头公牛。婚后夫妻一起生活至老年，这时女的去世，尽管没有留下子女，聘礼不再退回。男方发现自己的妻子有什么恶习或同其他男人外逃私奔，或不从夫命，如果岳丈出面或妻子本人主动提出离婚，全部聘礼退还给男方。

库利雅人的丧葬礼仪也有一套传统。人去世的那天，所有亲属前来吊孝。习惯用墓葬，男墓在住房右侧，女墓在左侧。安葬时，男尸头向东，面朝右，女尸也是头向东，而面朝左。葬礼都在中午举行，不用陪葬品。如死者是怀孕妇女，埋葬之前要剖腹取婴，以便知道怀的是男婴还是女婴，然后母、婴合葬一起。如死者腹部肿胀过度，埋葬之前也要剖腹视之，弄清是什么病致人丧命。如死者是位老人，要把他生前的全部牛都赶来，以示哀悼。如死者是位有钱人，则要宰一头公牛，剥其皮，把牛皮当作包尸布葬于墓穴。埋葬以后亲属们才为死者举行悼念活动。如死者是男的追悼5天，女的则追悼4天。不管是否已婚，都要宰羊祭祀，表示净化，届时所有亲属必须把头发剃光、沐浴，意思是把身上所有肮脏东西洗涮干净。

物，全都沉浸在智慧的柔美光辉中，怡然焕发着异彩。画面涉及广泛的社会生活，从城市宫廷到草野田舍，从王公贵族到牧童农夫，有的高贵庄严，有的鄙俗滑稽——对这种种富有戏剧性的时代生活场景，无不以明快生动的笔触淋漓尽致地表现出来，成了绘画史上最完美的典范。

一号窟的几尊大菩萨像，无论在外形还是精神世界的表现上，都达到了成熟的程度。画像形体虽大，然而显得飘逸轻盈，仿佛移行于光辉灿烂的欢快的世界之中。五百罗汉姿态万千，表情互殊，极尽变化之妙。裸女形象线条流畅，娇艳动人。"降魔图"中的魔女，搔首弄姿，活画出一副狐媚之态。其中一画写遮卢迦五补罗稽舍二世接见波斯王胡斯鲁的使节，具有历史文献意义。

二号窟的壁画在色调和造型的立体感方面，都臻于完美之境；人物沉浸在美妙的光影中，仿佛呼之欲出。"受胎图"写释迦母摩耶夫人梦六牙白象入其身；"降生图"写初生的释迦脚踏莲花，雷神英陀罗为他打伞遮护。此窟若干壁画风格受到中国影响，有人认为出自中国画师之手。



十六号窟左壁的"公主临终图"是一幅伟大的艺术杰作。此画描写释迦异母弟阿难陀妻孙陀罗之死，以传神之笔，把公主临终时眼神中流露的哀怨，刻划得入木三分，受到极高的评价。右壁一画描写青年王子悉达多（即未出家时的释迦）引弓学射，路见耕牛不胜犁轭之劳，伏地吐血，因而引起他对生之痛苦的沉思。

十七号窟壁画不少是关于释迦生平事迹。

阿旃陀壁画的艺术价值极高，可是其意义却决不限于艺术。印度的早期历史记录不全，史家时常要求助于史诗和荒诞的神话传说。阿旃陀的内容丰富的壁画，对于印度的历史、文化、宗教、社会各方面的研究，可以补充不少有启发性的资料。

智　利
加紧扩大绿色资源

气候温和湿润的智利拥有丰富的天然绿色资源，森林面积占全国面积的21%，即890万公顷。其中760万公顷树木都已成材，尽管如此智利还很重视植树造林，扩大绿色资源。如今植树造林面积已达一百万公顷。植树造林是从1974年开始的。当时通过了林业促进法，实行了对外开放经济，植树导致了林业的迅猛发展也促进了外贸的繁荣，给国家带来了不少好处。1978年国家林业公司倡议发起了造林运动，制订和施行起协调促进监督作用的林业政策，对造林的津贴从75%增到90%，因此1973—1978年间平均每年的造林面积为7.8万公顷。从1973年到1983年植被面积从29.6万公顷增到100万公顷。十年创汇20亿美元，超过了铜出口的创汇额。

十年造林的主要品种是智利针叶松，占总造林面积的91%，到1983年已栽植90余万公顷。这种树是从美国加利福尼亚州引进的有很高的经济价值，可做模板、板条、装货板、植物纤维原料、胶合板、装饰用材、家具和建筑零构件。纸和纸浆远销欧洲、远东；纤维制品在美国、英国、欧洲和其它国家有一定的销量；木材运往远东、北非、中美洲和南美洲的阿根廷、委内瑞拉，有小部分销往欧洲、日本、美国；原木在日本、朝鲜、中国也受到欢迎。智利针叶松是智利潜在资源的基础，占林业出口总值的90%。预计到2000年，产量将有更大的增长。

第二位的树种是智利栎树。这种树两年前才开始出口，很受欧洲和美国的欢迎，中美洲、非洲、亚洲的一些国家，甚至原产这种树的澳大利亚今天也进口智利的栎树。主要是作为工艺用材、家庭用材投入世界市场的。其木材特别适合作家具。大部分做成三合板，通过海运销往世界各地。以前欧洲是从非洲进口这种木材。后来从非洲进口木材的困难越来越多，因此欧洲对从智利进口木材的兴趣越来越大了。

按照智利植树造林的计划每年植树7万公顷，到1996年植树面积将达160万公顷。扩大绿色资源必须进行投资，一是植树投资，二是修路建港投资，三是对组建能沟通国内外市场的有关机构的投资。1983年智利绿色投资的总额为8.72亿美元。到1996年绿色投资将初见成效，预计可创汇约20亿美元。

费尼斯

姹紫嫣红满目春

——哥伦比亚和智利的鲜花业

“兰叶春葳蕤，桂华秋皎洁”，“草树知春不久归，百般红紫斗芳菲”。花的妩媚、芳香、清新和优雅，给人们带来了美的享受，所以自古以来，文人墨客都或以诗或以画来赞美花，还有不少地名以花为名。在危地马拉有以花为名的城市，在乌拉圭有以花为名的省，在葡萄牙有以花为名的岛。

古代有个关于花的神话传说，说的是从前有个幸福岛，罗马人叫做加那利群岛。这个岛上有个仙女，希腊人称她为克洛利斯，把她奉若神明。曙光女神奥罗拉之子塞菲罗爱上了这位仙女。塞菲罗抢走了她，并使她成了春天的母亲；塞菲罗使她永葆青春之鲜艳和健美，还把鲜花王国给了她。从此这位仙女便成了百花之神，她把鲜花洒满了大地。在秘鲁有美人蕉，哥伦比亚有西番莲、毛叶秋海棠，智利有石竹，阿根廷有紫条六出花、双色弧挺花、喇叭花等。然而特别值得介绍的是哥伦比亚兰花和智利鲜花的生产和销售。

在哥伦比亚有着各色各样千姿百态、色彩缤纷、争芳斗艳的兰花，兰花为哥伦比亚的国花。首都波哥大的郊区，在距市区大约一个半小时路程的地方，有个城镇叫福萨。那里有个秀丽的兰花公园，品种达3,000之多。其中的一种形似皮鞋的兰花，不论远看近瞅都象一只鞋，两条花须洒落下来尤如两根鞋带，令人称奇。福萨附近有个卡斯蒂略庄园，是一个夫妻经营少量雇工的小庄园，主要种花和圣诞树。他们善于经营，成本低，一棵小杉树、小柏树能卖几十美元。还有些庄园主要从事批销，按照长期合同或临时订货，通过已定的渠道送货上门，或备货等取。鲜花主要设花摊零售，在波哥大，可以说花摊比比皆是。花市万紫千红，令人目不暇接，流连忘返。花市不仅品种多，而且质高价廉，因此吸引了不少花客。

智利的名花是石竹。种植石竹的面积要占每年分配种花总面积的三分之一以上。1983年在暖房里种植了30公顷，每年生产2,300万棵。

石竹既供应国内市场，又是出口鲜花的主要品种。鲜花出口连年增长，1983年出口近250万公斤，创汇22.4万多美元。

为及时供应鲜花市场的需要，需根据不同品种进行不同的特别包装，以保护鲜花，防止因干燥脱水或装卸而受损坏。鲜花运输还要利用配有冷冻设备的机动车。准备运往国外市场的鲜花须打成小包，装在箱子里，每箱550枝。运往国内市场的也需要装箱。每箱可装600枝。鲜花既可空运又可装船。有些经营鲜花运输业务的航空货运公司和轮船货运公司对此项业务颇有经验。

费尼斯

中国地理学会「世界地理」学术会议简讯

中国地理学会世界地理学术会议于1984年12月10—15日在江苏省无锡市举行。来自全国各高等院校、科研和其他有关单位的代表共80余名。中国地理学会副理事长、世界地理专业委员会主任李春芬教授主持了会议。

这次会议是在改革之风盛吹的新形势下，全国世界地理工作者的一次盛会。会议交流了各单位世界地理工作的进展情况，共同探讨了世界地理的教学和研究如何开创新局面，以便今后更好地为我国的四化建设服务。会议一致认为：世界地理的科学研究要开创新局面，要适应改革的形势，就必须摆脱过去单纯研究世界各国、各地区的自然、经济、人文，转而进行综合性的研究，有的放矢地研究外国改造自然和生产布局的经验和教训，并与中国作比较分析，从而为我国的四化建设献计献策。

会议收到论文80多篇，内容相当广泛。有的论文观点新颖，读后使人耳目一新。论文的主要特点是与我国目前的四化建设紧密结合，如介绍国外国土整治的经验教训，对我国今后更好地开展这项工作提供参考。

这次学术会议还有一个显著的特点，就是10多名高等学校的研究生出席了会议，这是以往的学术会议所从未见过的。有两位研究生在会上宣读了有质量的学术论文，受到了好评。学术会议向研究生敞开大门，让年青一代踏上科学讲台，这是学术会议组织上的一项改革措施。会议期间，这些研究生有机会直接向富有经验的老教授当面求教，共同探讨问题。这有利于培养世界地理的新生力量，促进科学事业的繁荣兴旺。

倪 挺

第三次冲锋

——访人口地理学家胡焕庸教授

本刊特约记者 汤建中　　本刊记者 姜素清

20世纪初，中华大地灾难深重，大好河山正遭受八国联军的蹂躏和宰割。就在这国无宁日、民不聊生的1901年，我国地理学界的老前辈胡焕庸教授，出生在江苏宜兴的一个家道清贫的私塾教师家中。正是生不逢时，胡先生一到人间就面临着国难家难的风刀霜剑。不满两周岁时，父亲去世，靠着其母帮人缝纫作衣，好不容易才熬过了惨苦的童年。他从小人穷志不穷，好学上进，发奋读书。可是读书又谈何容易，尽管他学习成绩优异，家境却清贫难支，艰难地熬到中学毕业，要想继续深造，但前途又十分渺茫。正当他徘徊于继承父业，还是另谋出路的关键时刻，南京高等师范学校文史地部招生的福音，使勤奋好学的穷苦学生犹如绝处逢生。可是僧多粥少，升学的竞争十分激烈，他力争上游，终于跨入了梦寐以求的高等学府的大门。1920年，竺可桢先生来南京高师文史地部任教，在竺老的亲切教导和关怀下，胡先生茁壮成长，成为中国知名的地理学家。作为竺老的高足弟子和得力助手，胡先生曾襄助过竺老开展气象研究工作。从1930年起胡先生接任并长期主持中央大学地理系的系务工作，培养了一大批有远见卓识的优秀人材，其中大多数业已成为我国地理界和气象界的知名学者。他积极参与中国地理学会的组建工作，并两次被选为中国地理学会理事长。他思维敏捷、学识渊博，凡馆藏新书，总以先睹为快，对国际学术界的动态了如指掌。他勤耕耘，善收获，著译之多在当代地理学家中首屈一指。他是一位开拓型的学者，喜欢探索新的研究领域，给后人留下了不少发丸起例之作。胡先生在气候学方面有较高的造诣，30年代就撰写了«黄河志气象篇»和«气候学»两本专著。80年代初，又出版了«世界气候的地带性和非地带性»一书，和前书合成双璧。在花甲之年，根据综合自然地理学的国际动态，讲授并编写了«古地理学»的书稿。70年代，海底扩张和板块构造理论风靡整个地学界，胡先生在学习这一崭新的全球构造学说的基础上，编著出版了«世界海陆演化»一书。胡先生一生著述的区域地理书籍达十余种之多，他对世界上重要的国家(如苏、美、英、法、德、日等国)和中国的部分省区(如四川、台湾、江苏等)均有专书论述。他所著的«中国的农业区域»一文，是我国农业区划的开山之作。胡先生十分重视野外考察，曾亲自率领青年教师进行苏北、东坝等地的地理考察。在苏北考察的基础上撰写的«两淮水利盐垦实录»一书，由于针砭了国民党政府的导淮计划，为当局所不满，以致此书一问世，绝大部分就被秘密收去，遭到扼杀。抗战期间，胡先生领导并组织了川西科学考察团，参加者有中央大学地理、地质、生物三系的教师，研究生和学生一百余人，规模之大，这在旧中国是罕见的。

众多的论著，遍及各地的学生，以及多年的地理学会领导的经历，为胡先生在地理界赢得了很高的声望和深远的影响。但是，尽管胡先生博学的一生纵横驰骋在地理学的各个领域，并都有不同程度的建树，然而盖其毕生之研究成就和学术生涯，他首先是一位杰出的人口地理学家。

中国第一张人口密度图

胡先生在早年留法期间，有机会听到法国现代地理学的一代宗师德马东、德孟雄和白吕纳诸人的讲授，又钻研过拉采尔、白兰士等人关于人口地理方面的论著。西方的新地学体系启迪着年轻的地理学家的思维。在现实的地球上，既没有超然物外的人，也没有不受人影响的纯自然。在人和地的关系中，地只是“人化”了的自然界，而人才是大千世界的主体。因此，他把研究人的分布迁移规律的人口地理学，看作是地理学的核心。

积弱多年的旧中国又要养育众多的人口，人口问题早已成为多方关注的研究课题。在胡先生把人口作为终身奋斗的研究领域之前，陈长蘅等学者就已对中国人口问题作了多年的研究。但是，“过去研究中国人口问题者，大多偏重于纯粹数字之推求，很少注意于地理背景，研究其分布之稀密者”。所以，胡先生一开始研究中国人口问题，就把立足点放在人口地理的研究上。1934—1936年间，他连续发表了数篇有关中国人口地理的论文，开创了国人对人口地理学系统研究的先声。综观胡先生这一阶段的人口地理论著，有两个显著的特点：其一是重视地理背景之研究，特别着重对人口分布有较大影响的地形和气候要素的分析；其二是重视人口与农业的相关研究，因为以农立国的旧中国，单位面积的人口容载量首先与农业生产水平有

密切的关系。"论中国人口之分布"一文是胡先生这一阶段的力作,也是集中反映了他的学术思想的代表作,该文的科学价值是有目共睹的。

胡先生呕心沥血地编制了《中国第一张人口密度图》。他首先作出人口分布图,图中的二万多个点子代表了我国四亿多人口的实际分布情况,然后用等直线法作出人口密度图。且不说收集和整理资料的费时费事,十分艰辛,单是把这么多点子准确地标在底图上,再作出分等密度图,这是一项非常细致而繁重的劳动。

《中国人口密度图》问世后,申报馆首先将此图放入他所出版的地图集中。抗战期间,该文连同第一张中国人口密度图又被翻译附刊在美国的《地理学评论》杂志上,其它国家也相继摘登该文之精要。胡先生在人口地理方面的学术思想跨越了国界,受到国际上同行的重视。"论中国人口之分布"一举成为世界各国了解中国人口地理的必读之作。该文的另一重要贡献是作者在充分论证人口分布与自然条件关系的基础上,提出了一条人口地理界线,这就是爱辉(瑷珲)腾冲线。文中指出:"今试自黑龙江的瑷珲,向西南作一直线,至云南腾冲为止,分全国为东南与西北两部:则此东南部的面积计四百万平方公里,约占全国总面积的36%;西北部之面积,计七百万平方公里,约占全国总面积的64%。惟人口之分布,则东南计四亿四千万,约占总人口的96%;西北部之人口,仅一千八百万,约占总人口的4%。其多、寡之悬殊,有如此者"。瑷珲腾冲线的两侧,人口疏密之对比是如此的明显,因此,该线在人口地理学上的意义是毋容置疑的。况且,该线的客观存在还得到了地形、气候等自然要素的印证。中国大于1000米等高线和小于500毫米等雨量线的地区,差不多各占全国总面积的60%,与西北半壁的面积相仿。这些地区不是地形崎岖、气候高寒,就是降水稀少、荒原遍野,既不宜人,也不宜农,因此人口极为稀少。由于这一界线的科学论据较为充分,所以有较强的生命力,即便根据1982年的人口普查数字,东南、西北两部分的人口比例还是94比6;原定分界线至今仍为国内外学者广为引用。美国俄亥俄州立大学的田心源教授,甚至将该线称为"胡焕庸线"。

第三次冲锋

胡焕庸教授在进行人口地理的研究过程中,不是一帆风顺的,他经过了几次波折,才迎来了研究人口地理的美好前景。这里,如果我们把抗战之前看作他向人口地理研究领域发起的第一次冲锋的话;那么,解放以后他还进行了两次不寻常的冲锋。

1956年,党中央发出向科学进军的号召,下一年教育部批准在全国高校系统成立18个研究室,其中包括以胡先生为主任的华东师大人口研究室。大好的机会千载难逢,就在这"大跃进"的年代里,他奋起向心爱的人口地理研究领域作第二次冲锋。他排除一切外来的干扰,孜孜不倦地从事间断了20年之久的人口分布与农业生产方面的研究,完成了江苏省和南通、宜兴、常熟等地区的人口地理论文。大家知道,那时是一个风云多变的年代,人口地理学不独要研究自然气候等要素,而且与政治气候的变幻息息相通。对马寅初先生的人口论的批判,也殃及所有人口研究的池鱼,已经取得初步成绩的人口研究室就被迫下马了。

党的十一届三中全会以来,胡先生不但在政治上获得了解放,也为他的人口地理学术研究迎来了春天。1981年底,人口研究室又获准恢复,他对这块失而复得的研究阵地格外爱护,亲自耕耘。老骥伏枥,志在千里,他以非凡的雄心壮志和冲天干劲,开始了他人口地理研究的第三个战役。这一次战役,无论从规模、声势和成就方面都是前两次所望尘莫及的。抗战之前,他孤军奋战;50年代,有一个小组和他一起冲锋陷阵;现在,人口室已发展成为有20多人的研究所,形成了一支颇有声威的科研队伍。提起人口研究所,还有一个小小的插曲。联合国人口组织原来不同意资助华东师大人口研究所,原因是上海已有复旦大学的人口研究室,就不必另立中心了。可是,后经调查发现:华东师大人口研究所的胡焕庸教授在30年代已是世界知名的人口地理学家;该所又是中国唯一从事人口地理研究的机构;鉴于该所与地理系的血缘关系,所系合作可以成为中国主要的人口地图编制出版中心。因此,联合国人口组织最后同意拨款38万美元,资助胡先生领导的人口研究所。

我们这次见到胡先生时,他已满84岁的高龄,但他却老当益壮。在短短的几年中,他身先士卒,带领大家攀登人口地理学的高峰,取得了可喜的成果,并获得上海市高校文科科研成果一等奖。胡先生本人在人口地理的研究中,也是硕果累累。在访问他的时候,他不无喜悦地告诉我们:"五年之内我已写了十余本书"。接着,他如数家珍地给我们报书名,屈指一数,竟有12本之多。胡先生年事已高,右手又不能书写,单靠左手执笔尚能取得如此丰硕的成果(其中有些书是靠他学生的协作),我们从内心对胡老的进取精神,表示非常钦佩。我们相信地理界的后起之秀均会从胡老的事迹中得到启示和鞭策。更可喜的是,他的研究课题已不仅仅局限于探讨人口分布和农业生产,而是开始探索人口经济、人口预测等新的研究领域。这种探索不仅在深度和广度上比早期的研究工作有明显的突破,它更具有较高的科学价值,并对我国的人口规划、计划生育等实际工作也有重要的指导意义。

胡老以生命不息,战斗不止的精神,迎来了他人口地理生涯中的高潮,虽然这高潮出现在胡老的晚年,却如迟开的花朵,但特别鲜艳夺目。这第三次战役,可以说是胡老奉献出全部的余热和余生, (下转第26页)

高中《地理》上册第四章
“地壳和地壳的变动”练习（A）

张 兵 施国振

一、填充题

1.地壳是由许多化学元素组成的，其中____、____、____、____、____、____、____、____等8种元素的含量，约占地壳总重量的97.13%。

2.在大洋地壳中____层很薄，甚至缺失，____层则是普遍存在的。地壳____不均和____层的不连续分布状态，是地壳结构的主要特点。

3.按成因不同，岩石可以分为____岩、____岩和____岩三大类；矿床按成因也可以分为____矿床、____矿床、____矿床三大类。

4.地壳运动是____作用的一种表现形式，根据地壳运动的性质和方向，可以分为____运动和____运动两种。

5.板块构造学说认为，地球的岩石圈不是整个一块，而是被一些____带分割成许多板块。全球岩石圈共分为六大板块：____板块、____板块、____板块、____板块、____板块、____板块；一般说来，板块内部的地壳____，而板块与板块的交界处，是地壳的____地带；板块相对移动而发生的彼此____或____，形成了地球表面的基础面貌。在板块的____地区，常常形成裂谷或海洋；在板块的____地区，常常形成山脉。

6.地热通过____从深处向地表放散，叫做____。我国____和____、____一带，有许多温泉和热泉，是地热资源丰富的地区。七十年代以来，我国在____、____、____等地，已建成了若干小型地热发电站。

7.火山按其活动情况可分为三类：____火山、____火山和____火山。长白山的白头山属于____火山；山西大同附近的火山群属于____火山；台湾大屯火山群的七星山属于____火山。

8.从世界范围看，地震主要集中分布在____和____的地带。

9.____和____是记录地球历史的“书页”。

10.____代后期和____代是地球上重要的造煤时期；____代的____纪出现了人类，这是____上重大的飞跃。

二、表格题

填出下表中内力作用与外力作用的能量来源、主要表现形式、对地表形态的影响及内力作用与外力作

（上接第25页）

向人口地理的科学高峰的最后冲刺。

零增长率的启迪

宋朝政治家范仲淹有一句名言：“先天下之忧而忧，后天下之乐而乐”。胡焕庸教授正是以这样的心怀来研究人口地理的，他为中国的人口问题担心了一辈子。近来，他经过潜心研究，看到了中国人口的乐观未来，感到无限快慰。

从系统工程的观点，人口无限止增长，必然会加剧与食品、能源和水资源等储、产量之间的矛盾，控制人口增长是缓和矛盾的关键。胡先生早期认为，中国人口数的适宜上限应是7亿人口。但是，在鼓噪一时的人手论之下，人口数一下子突破了10亿大关。这种无限增长的趋势何时是一个尽头？为了寻找正确的答案，他翻阅了大量的文献，通过国内外资料的比较研究，终于获得了满意的结论。世界上各个国家都经历过人口盲目增长的阶段；但是，现在西方一些发达国家相继出现了零增长率，有的国家甚至出现负增长率。胡先生认为，出现零增长率是各国人口发展的一个普遍规律，只在时间上有先后之别。据他估计，2050年世界各国将普遍出现零增长率。根据他对中国人口的预测，2000年时，中国人口数为12.5亿。在零增长率的启迪下，为人口问题忧心忡忡的胡老终于笑逐颜开了。他认为三中全会以来，我国的经济形势十分喜人，只要保持这种奋飞的势头，到2030年，以中国之大，资源之富以及发达的经济实力，使14亿人口共同富裕起来不是一件难以办到的事。

当我们问到他对未来的打算时，胡老充满信心地说，我今年84岁，但没有什么大病，这几年的自我感觉比“文化大革命”期间要好得多，我还可以为人口地理研究工作再奋斗一阵子。他表示今后尽可能多写几本书（如八大人口区与国土经济学等），为后人多留些学术财富。同时，他还要把精力放在培养接班人方面，好让人口地理学的研究后继有人。

我们祝愿胡老健康长寿，为中国人口地理学的繁荣、发展作出更大的贡献。

现了零增长率，有的国家甚至出现负增长率。胡先生

用相互关系的有关内容。

	能量来源	主要表现形式	对地表形态的影响	相互关系
内力作用				
外力作用				

三、名词解释

1.矿物;2.矿产;3.地质作用;4.地质构造;5.地震烈度。

四、选择判断（在下列各题的正确答案下面划一横线）

1.在下列岩石中，属于沉积岩的是：①花岗岩;②页岩;③玄武岩;④流纹岩。

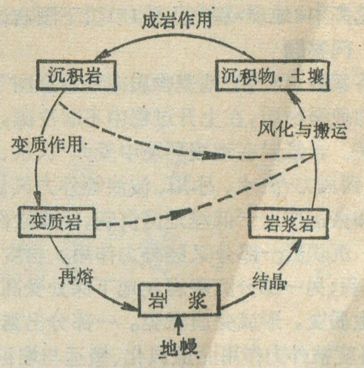
2.在下列各类地表形态中，以内力作用为主形成的地形是：①角峰;②断块山;③大裂谷;④侵蚀平原。

3.在下列地质名称中，属于地质构造的有：①地震;②断层;③地垒;④火山喷发。

4.在下列四种矿物中，硬度最大的是：

①滑石;②萤石;③石英;④金刚石。

5.爬行动物的时代是：①新生代;②中生代;③古生代;④元古代。



地壳物质循环示意图

五、画示意图

1.画出"背斜"、"向斜"构造示意图；

2.画出"背斜成山"、"向斜成谷"示意图。

六、问答题

1.读"地壳物质循环示意图"，说明地壳物质循环的过程(**见图**)。

2.在非洲和印度，甚至在靠近赤道地区，为什么会发现有古冰川痕迹？在严寒的南极洲大陆上，为什么有露出地表达几里长的巨大煤层？

3.地热能怎样利用？为什么说它是一种有发展前途的能源？

(A)组练习题参考答案

一、填充题

1.氧、硅、铝、铁、钙、钠、钾、镁。

2.硅铝层;硅镁层;厚度;硅铝层。

3.岩浆岩、沉积岩、变质岩;内生;外生;变质。

4.内力;水平;升降。

5.构造带;亚欧、非洲、美洲、太平洋、印度洋、南极;比较稳定;比较活动;碰撞或张裂;张裂;相撞挤压。

6.热传导;地热流;东南沿海;西藏、云南;广东、河北、西藏。

7.活、死、休眠;休眠;死;活。

8.环太平洋和地中海——喜马拉雅山板块交界。

9.地层和化石。

10.古生代后期;中生代;新生代;第四纪;生物发展史。

二、表格题

	能量来源	主要表现形式	对地表形态的影响	相互关系
内力作用	来自地球本身，主要是放射性元素蜕变产生的热能。	地壳运动，岩浆活动，变质作用，地震等。	形成高山或盆地，使地表变得高低不平。	今天地表的形态是内力作用和外力作用长期共同作用的结果，不过地表形态变化的主导因素是内力作用。
外力作用	来自地球外部，主要是太阳的辐射能。	地壳物质的破坏，搬运和堆积。	把高山削低，把低处填平，使地表趋于平坦。	

三、名词解释

1.矿物：矿物是地壳中的化学元素，在一定的地质条件下，结合成的具有一定化学成分和物理性质的单质或化合物。矿物是构成岩石的物质基础，是人类生产资料和生活资料的重要来源之一。

2.矿产：在岩石形成的过程中，一些有用矿物在地壳中或地表富集起来，达到工农业能利用的要求，就是矿产。

3.地质作用：地球上由于自然界的原因，引起地壳的表面形态、组成物质和内部结构发生变化的作用，称为地质作用。按其能量来源，地质作用可分为内力作用和外力作用。

4.地质构造：由地壳运动引起的地壳形变、变位称为地质构造，它是研究地壳运动性质和方式的依据。

5.地震烈度：地震时，某一地区，地面所受地震的影响和破坏强度叫地震烈度。同一次地震在不同地区有不同的地震烈度。

四、选择判断

1.②;2.②;③;3.②;③;4.④;5.②

五、画示意图

1.见高中《地理》课本上册131页下图左边的图示;

2.见高中《地理》课本上册131页下图右边的图示。

六、问答题

1.答案要点：读"地壳物质循环示意图"，可以看出岩浆为地幔物质，在上升过程中不断冷凝，形成各种岩浆岩类。岩浆岩在地表环境中受大气、水、生物界的影响，遭到风力、流水、冰川、波浪等外力风化作用、侵蚀作用和搬运作用于低洼地区沉积，经成岩作用，形成沉积岩。沉积岩一部分又经外力作用，再度受风化及搬运、堆积；另一部分沉积岩在地下深处受高温高压的影响发生质变，形成变质岩类。一部分出露地表的变质岩，再度被外力作用而遭风化、搬运与堆积；在更深处的变质岩，由于温度更高，压力更大，将发生再熔而形成岩浆。这种从岩浆到各类岩石的形成，再到新岩浆的产生过程，就是地壳物质循环的过程。

2.答案要点：南极洲今天地处高纬气候严寒，在这样的自然条件下是不会有成煤环境的。非洲和印度，当今的自然环境也不具备形成冰川的条件。但大陆漂移学说认为，石炭二叠纪时，南方各大陆是聚合为一体的冈瓦纳古陆块，其中心是目前的非洲大陆。这块古大陆当时正漂移在目前南极大陆位置或其附近，形成冰川。在三叠纪以前，整个大陆漂离目前南极洲位置，环境变暖，结束冰期，南极大陆上便生成煤层。据分析在中新世(约2500万年前)以后，南极洲才漂回到现在的位置。因此，非洲、印度或靠近赤道地区发现的冰川痕迹应为石炭二叠纪的古冰川遗迹；南极洲的巨大煤层则是在该大陆漂移过程中离开目前的南极位置，于三叠纪以前结束冰期后，在温暖湿润的气候和茂密的植被条件下形成的。

3.答案要点：地热的利用，一是开采地下热水，直接用于供暖、沐浴、育秧、养鱼、医疗及农业温室等方面。二是利用地热进行发电，如美国、意大利、冰岛、菲律宾、日本、新西兰、墨西哥和我国，都建有地热发电站。

地热之所以是一种有发展前途的能源，原因有两点：①它的潜在资源巨大，是取之不尽，用之不竭的天然能源；②利用地热能源，空气清洁，对于改变现有能源结构，减少城市公害，净化环境有重要意义。如冰岛首都雷克雅未克，全部利用地热取暖，市内空气清洁，有"无烟城市"之称。

(B) 组 练 习 题

一、填充题

1.地壳的平均厚度约为____公里；大陆部分地壳平均厚度为____公里；高山、高原地区地壳厚度可达____公里；海洋地壳较薄，平均厚度为____公里。

2.根据地壳化学组成的差异和地震波传播速度的不同，地壳可以分为两层，上层称为____层，含有____和____较多，主要由比重____的____组成；下层叫做____层，这层的________、____的成分相对____，____、____成分____，主要由比重____的____组成。

3.在地质作用影响下，当一个地区隆起时，相邻的地区就____；当高山、高原遭受侵蚀时，相邻的低地就会出现____。

4.了解地质构造的规律，对于____、____、____等有密切关系。

5.一般认为，地热是地球在漫长的____过程中积累起来的，地球演化发展的能量有____能和____能，起主导作用的是岩石中所含的____、____等放射性元素，在____过程中所产生的热能。

6.地热资源的分布不均，主要集中分布在____带和____带，这里是板块构造的边缘地带。

7.震级是表示____本身能量大小的等级。地震释放出来的能量____，震级越高。

8.人们根据____、____、____和____，把地球历史分成五个代：____代、____代、____代、____代和____代。____代是形成铁的重要时代。

二、表格题

填出下表括号和空格处的有关内容：

圈层名称		不连续面名称	位置深度(Km)	物质组成及状态
地壳				
		（　）	（　）	
地幔	上地幔			
	下地幔			
		（　）	（　）	
地核	外核			
	内核			

三、名词解释

1.岩石；2.矿床；3.侵蚀作用；

4.风化作用；5.固结成岩作用。

四、绘示意图

1.画"断层"(正断层)构造示意图；

2.画"地垒、地堑"构造示意图；

3.画出"大洋板块俯冲"示意图。

五、问答题

1.怎样根据矿物的外表形态和物理性质，来区别黄铁矿与黄铜矿？

2.褶皱和断层是怎样形成的？它们构成的地形有什么特点？

3.为什么海底岩石的年龄不超过两亿年？

4.流水的侵蚀作用对地表形态有什么影响？怎样防止水土流失？

5.地层和化石为什么是地球历史的“书页”？

高中《地理》下册第五章 “地球上的生物、土壤和自然带”练习（A）

张兵　施国振

一、填充题

1.生物圈是地球上所有生物及其____的总称。它占有____圈的底部，____圈的全部和____圈的上部，厚度约为____公里。

2.地球上各个地区的____、____、____等环境因素，都能影响动物的分布。此外，动物的分布也受____的影响。

3.每个生态系统都是由四个基本部分组成，即____、____、____和____。它们之间是相互____和相互____的，每个因素都受周围各因素的影响，同时，也反过来影响其他的因素。

4.陆地表面由矿物质、____质、____和____四种物质组成的，具有一定肥力，能够生长植物的疏松表层，叫做____。它处在____圈、____圈、____圈和____圈相互紧密接触的地带，是地理环境的组成要素之一。

5.土壤的分布有明显的地带性：冰沼土主要分布在苔原带；灰化土主要分布在____带；棕壤和褐土主要分布在____带；砖红壤主要分布在____带；黑钙土主要分布在____带；荒漠土主要分布在____带和____带的____地区。

二、判断是非题（下列各题，你认为正确的，在括号内画“✓”，错误的画“×”）

1.生态系统中的能量传递呈金字塔形，物质流动是递减的。…………（　）

2.矿物质属于土壤的固体部分，并且在固体部分中所占比重最大。…………（　）

3.水稻土可以自然地发育在各种土壤上。…………（　）

4.地球表面的“理想大陆”自然带，具有两种分布规律，即纬度地带性和垂直地带性。…………（　）

5.一般说来，各地的地理环境都具有那个地带的地带性特征，同时又不同程度地受这种或那种非地带性因素的影响，具有非地带性特征。…………（　）

三、改错题（在你认为错误文字的下面画一横线，并在其上面进行改正）

1.植物对它所生长的环境往往有指示作用。如反映酸性土壤环境的植物有铁芒萁等；反应盐碱性土壤环境的植物有芦苇；侧柏的生长则反映了水湿环境，而骆驼刺的生长反映了干旱环境。

2.任何生物都要从外界取得营养物质，物质通过食物链在生态系统中是不能循环利用的，因而生物圈内营养物质的收支总是不平衡的。

3.亚寒带针叶林带分布在纬度50°—70°之间；温带落叶阔叶林带分布在南北纬40°—60°之间的大陆东部和40°—60°之间的大陆西部；亚热带常绿阔叶林带分布在南北纬30°—40°之间的大陆西部。

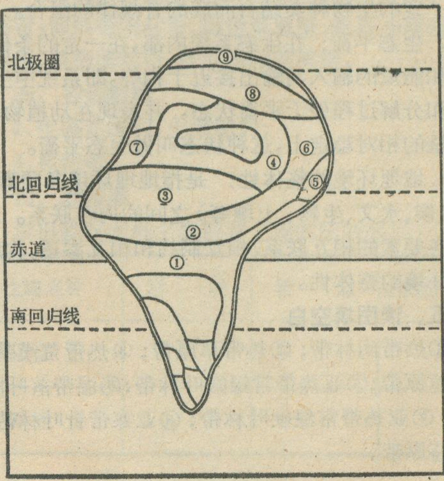
四、名词解释

1.生物群落；2.生态平衡；3.地理环境的整体性。

五、表格题

填出下表中空格所要求的内容

陆地自然带	气候类型	典型植被	典型动物	典型土壤
热带季雨林带				
	亚热带季风性湿润气候			
		温带落叶阔叶林		
			骆驼、沙鼠	
				灰化土



六、读“理想大陆上的自然带分布图”，在下列空白处填出图上各数字号所代表的自然带的名称（见29页图）。

①____②____③____④____⑤____⑥____⑦____⑧____⑨____

七、问答题

1.为什么说生物圈对改变地理环境起了重要的作用？

2.为什么说气候是影响植物分布最重要的因素？

(A)组练习题参考答案

一、填充题

1.生存环境。大气，水，岩石，20多。

2.植物分布、气候差异、地形起伏。人类活动。

3.生产者、消费者、分解者和非生物环境。联系、依存。

4.有机、水分、空气、土壤。岩石、水、大气、生物。

5.亚寒带针叶林；温带落叶阔叶林；热带雨林；温带草原；热带、温带、荒漠。

二、判断是非题

1.(√)；2.(√)；3.(×)；4.(×)；5.(√)。

三、改错题

碱蓬，芦苇
1.…………芦苇，侧柏…………。

可以　　　　　　　　　　　　　　　平衡
2.………不能循环利用的，…………总是不平衡的。

北纬
3.…………纬度50°—70°之间；…………南北纬
35°—50°
40°—60°之间的大陆东部…………；…………南北
25°-35°　　　　　　东部
纬30°—40°之间的大陆西部。

四、名词解释

1.生物群落：生活在一定自然区域内，相互有直接或间接关系的各种生物的总体，叫做生物群落。它是由一定的生物种类结合而成的有规律的组合。

2.生态平衡：在生态系统内部，在一定的条件下，物质和能量的输入与输出接近于相等，即系统中生产、消费和分解过程处于平衡状态，并表现在动植物种类和数量的相对稳定上，这种状态叫做生态平衡。

3.地理环境的整体性：是指地理环境各要素（地形、气候、水文、生物、土壤等）之间的内在联系。地理环境各要素的相互联系、相互制约和相互渗透，构成了地理环境的整体性。

五、读图填空白

①热带雨林带；②热带草原带；③热带荒漠带；④温带草原带；⑤亚热带常绿阔叶林带；⑥温带落叶阔叶林带；⑦亚热带常绿硬叶林带；⑧亚寒带针叶林带；⑨寒带苔原带。

六、表格题

陆地自然带	气候类型	典型植被	典型动物	典型土壤
热带季雨林	热带季风气候	热带季雨林	象、孔雀	砖红壤型红壤
带亚热带常绿阔叶林带	亚热带季风性湿润气候	亚热带常绿阔叶林	猕猴，灵猫	红　壤
温带落叶阔叶林带	温带季风气候温带海洋性气候	温带落叶阔叶林	松鼠，黑熊	棕壤，褐土
温带荒漠带	温带大陆性气候	温带荒漠	骆驼，沙鼠	荒漠土
亚寒带针叶林带	亚寒带气候	亚寒带针叶林	麋鹿，紫貂	灰化土

七、问答题

1.答案要点：生物圈在改变地理环境上起着非常重要的作用。主要表现在：

（1）生物的活动，使自然界的化学元素进行了迁移。它包括：

①绿色植物通过光合作用，把周围环境中的无机物合成有机物，把太阳能转变为化学能，贮藏在体内。从而使许多化学元素进入植物体内。

②绿色植物制造的有机物，又成为动物和微生物的食物，各种有机物进一步进行转移。

③植物、动物的呼吸作用消耗有机物，使一部分有机物转变成无机物，散放到无机环境中去（如，植物进行光合作用放出氧气等）。

④动植物的残体或排泄物中的化学元素，经微生物的分解作用，又以无机物的形式归还到周围的环境中去。

这样，由于生物圈内植物、动物和微生物的共同作用，使自然界中的许多化学元素或化合物，时刻在进行迁移。

（2）生物圈改造着地球上的大气圈、水圈和岩石圈。这是因为：

①地球原始大气的主要成分是二氧化碳、甲烷、氢、氨和水汽，而不是氧和氮。现今地球大气的成分，是生物的生命活动参与的结果。一般认为，大气中的氧主要是绿色植物进行光合作用的结果，而大气中的

氮，一部分则是由于细菌分解各种氮化物而被释放出来的。

②地表水、地下水的化学成分在相当大的程度上也为有机体的生命活动所制约。表现在有机体在新陈代谢过程中，从水里吸收某些化学元素和化合物，而释放另一些化学元素和化合物。

③对岩石圈的作用：陆地上生物的存在，加速了岩石的风化，促成了土壤的形成等。

综上所述，可以看出：生物圈的存在，不仅使自然界中的化学元素时刻不停地进行着迁移，而且还改造着大气圈、水圈和岩石圈，从而改变着地理环境。

2.答案要点：因为气候条件决定了植物所得的热量、光照和水分的数量，从而又决定着植物的分布和生命活动。所以说，气候是影响植物分布的最重要的条件。分析说明如下：

（1）热量对植物分布的影响：①由于从赤道到两极，热量的分布是不均匀的，从而使地球表面不同的纬度带有不同的植物带，即，造成了植物分布的纬度地带性。②在高山地区，由于从山麓到山顶，热量分布不均匀，所以形成了植物带的垂直分布。

（2）光照对植物分布的影响：由于植物的光合作用，因此，光照是绿色植物生活的必要条件。仅管不同植物对阳光的需要量不同（有喜光植物和喜阴植物之分），但无论何种绿色植物，只有在太阳光的照射下，才能够进行光合作用，把无机物制造成有机物，以维持生命过程。

（3）水分对植物分布的影响：在植物的生活中，水的作用是很大的。如，植物生长所必须的无机盐类，只有成为水溶液才能被根从土壤中吸取，并输入植物体内。所以，水分条件的差异和供应状态，不仅影响植物的生存，而且影响着植物个体的形态特征。如，湿生植物通常具有叶片硕大、鲜绿、柔嫩和根系不发达等特征。而旱生或沙生植物的形态特征则与之完全相反。

（B）组练习题

一、填充题

1.影响植物分布最重要的环境条件是____，因为它决定了植物所能得到的____、____和____的数量。其中，____是决定植物分布的重要因素。

2.生态系统的能量流动是指生态系统中能量的传递过程，其传递能量的方式是通过____；传递能量的方向是____向流动的；在能量的流动过程中，是逐级____的。

3.地球上绝大部分生物集中在地面以上____米到水面以下____米这一薄层里，这一薄层可以说是生物圈的____部分。

4.自然界的成土因素复杂多样，在不同气候、____和____的条件下，土壤的类型是不同的，它们的分布也具有明显的____。

5.温带的森林带可划分为四个带：①____；②____；③____；④____。

6.纬度地带性是____和____条件共同作用下的产物，但它是以____为基础的。经度地带性的产生受____条件影响较大，同时也是在一定的____条件基础上进行的。

7.地理环境是在____、____等地带性因素和____、____、____等非地带性因素的共同作用下形成的。所以，地理环境既有____性特征的表现，又有____性特征的反映。

二、判断是非题（下列各题，你认为正确的，在括号内画“√”，错误的画“×”）

1.生态系统总是在不平衡-平衡-不平衡的发展过程中，进行着物质和能量的交换，推动着自身的变化和发展。……………（ ）

2.一般说来，肥沃的土壤，上层多为粉砂壤质地，下层多为砂壤质地。……………（ ）

3.四川盆地的紫色土是在易于风化破碎，自然肥力高，酸碱条件适中的风化母岩上直接刨耕引种而发育成的。…………（ ）

4.山地垂直自然带的情况，与山地所在纬度和山地海拔高度有密切关系。一般说来，山地所在纬度越高，相对高度越大，垂直自然带的分布也越多。…………（ ）

5.世界陆地，从赤道向两极，大致可分为几个大的自然带，即热带雨林带、热带草原带、热带沙漠带、温带草原带、温带森林带、冰原带和苔原带。…………（ ）

三、名词解释

1.生态系统；2.土壤肥力；

3.自然带。

四、表格题

填出我国两种主要耕种土壤的比较表

土壤名称	形　成	特　点	主要分布地区
水稻土			
紫色土			

五、填图、读图并答题

1.填出右上图"生态系统的能量流动方向示意图"(用箭头表示),并说明在生态系统的能量流动方向与物质流动方向上有什么不同?

两者的不同点:______________________。

2.读右下图"山地垂直自然带(珠穆朗玛峰附近)"示意图,说明山地南坡与北坡自然带的垂直变化有何不同?原因是什么?

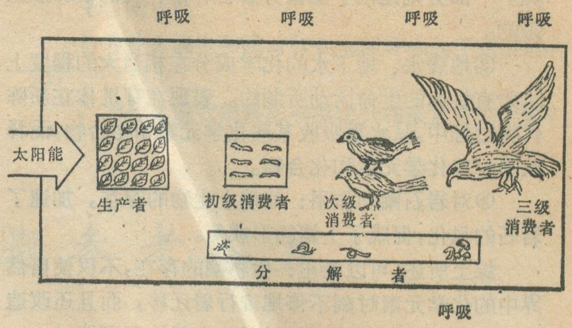
山地南坡与北坡自然带垂直变化的不同及其原因:______________________。

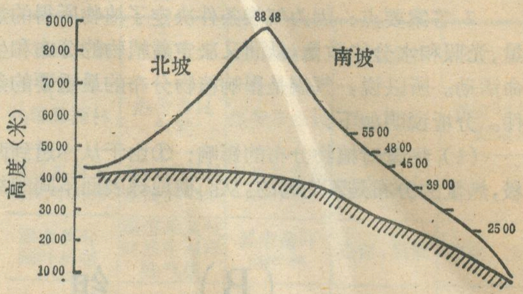
六、问答题

1.生态系统是由哪几个基本部分组成的?举例说明它们之间相互联系、相互依存的关系。

2.举例说明保持生态平衡的重要意义。

3.试用地球上自然带分布的原理,说明我国横断山区气候和植物等在分布上的特征及其成因。





"山地垂直自然带"(珠穆朗玛峰附近)

地理教学的喜讯

地图出版社最近向您提供新型的

《地理教学塑料填充挂图》

在地理教学中,老师在黑板上绘制各种地图,标绘各类地理内容向学生传授知识,随手勾画一幅地图,难度很大,又费时间,所以长期以来成为地理老师急需解决而没有解决的难题。为了给学生以正确的地理概念,地图出版社根据中、小学地理教材内容,编制出版了一套《地理教学塑料填充挂图》,共21幅,两色印刷。第一层平面上只表示主要地理内容,用明色印出,学生可目视;第二层平面上表示其他地理内容,用暗色印出,提供老师在授课时边讲边用粉笔绘。这样可集中学生的注意力,提高教学效果,也解决了老师勾绘地图的困难,还节省了时间。塑料填充挂图上用粉笔填写的内容可用湿布擦去,且一图多用。这种挂图保管和携带都较方便,无疑是地理老师最理想的必备教具。本套图也适用于各大专院校的地理教学。

本套图共21幅,世界总图为1/2500万,中国总图为1/600万,世界分洲图均为1/1000万,中国分区图均为1/150万。具体分幅定价如下:

1.祖国政区(全国) 8.50元
2.东西两半球 9.00元
3.中国政区(南海诸岛为插图) 9.50元
4.世界全图 9.50元

以下各图幅定价待定,每幅约7.50元左右:

5.亚洲 6.欧洲 7.非洲
8.大洋洲及太平洋岛屿 9.北美洲
10.南美洲 11.南极洲 12.苏联 13.美国
14.黑、吉、辽
15.陕、晋、豫、鲁、冀、京、津
16.湘、鄂、赣、皖、苏、浙、沪
17.闽、粤、台、桂 18.蜀、黔、滇
19.青、藏 20 新疆 21 内蒙古、甘、宁

本套图1985年5月底可成套供应。欲订者希汇款来函、来人预订,5月底发图时一次结清。外地客户邮费自理,本公司代办托运或邮寄,图款请汇至:北京樱桃园分理处,帐号:6601—337,地址:北京宣武区白纸坊西街三号,电报挂号:1955,电话:334931转145。

地图出版社劳动服务公司

地理知识 月刊
1985年 第5期
5月7日出版

当代中国地理学家专访
24 汤建中 姜素清 第三次冲锋——访人口地理学家胡焕庸教授

中国地理百题
2 瞿宁淑 中国的国土整治问题
4 朱福林 谈谈我国的风能资源

进一步开放的沿海港口城市
6 钮仲勋 湛江史话
6 杨冠雄 湛江经济发展的有利条件
7 杨冠雄 湛江发展展望

8 汪修建 西北煤炭工业基地——铜川
10 杨勤业 青藏高原的昨天今天和明天
12 战秀范 人工水库——松花湖

祖国各地
13 江建 南通文化之最
13 梁诚 芳香糯稻

14 胡健 阿根廷农业地理特点
16 曾尊固 伦敦的旅游地
18 华缇健 联邦德国的斯图加特城
19 吴关琦 曼谷的地面为什么会沉降?

民族风情
20 褚士魁 库利雅人的传统风俗

中外胜迹
21 叶光庭 印度壁画的宝库——阿旃陀石窟简介

世界各地
17 李械 阿尔卑斯山区的自然保护
22 费尼斯 智利加紧扩大绿色资源
23 费尼斯 姹紫嫣红满目春——哥伦比亚和智利的鲜花业

地理教学
26 张兵 施国振 高中《地理》上册第四章“地壳和地壳的变动”练习(A)
27 (A)组练习题参考答案
28 (B)组练习题
29 张兵 施国振 高中《地理》下册第五章“地球上的生物、土壤和自然带”练习(A)
30 (A)组练习题参考答案 31 (B)组练习题

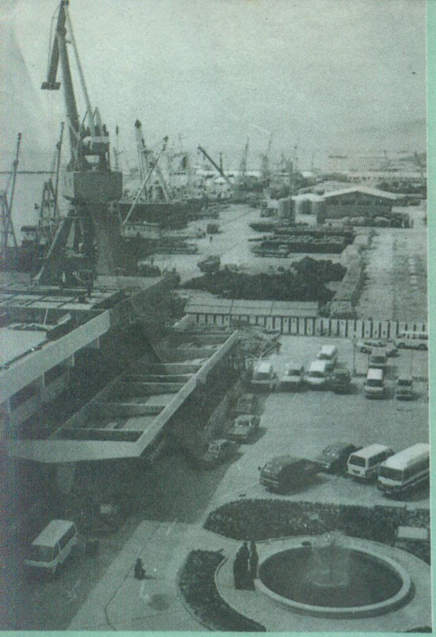
新书架
9 陆巍 一部气象学工具书——《实用气象手册》

地理界动态
23 倪挺 中国地理学会“世界地理”学术会议简讯

出版消息
32 地图出版社最近向您提供新型的《地理教学塑料填充挂图》

封面 都江堰鸟瞰
封二 经济特区深圳剪影
封三 长江上的桥
封底 李械 欧洲的“绿色宝库”——阿尔卑斯山

编 辑:中国地理学会
中国科学院地理研究所
《地理知识》编辑部
地址:北京德胜门外北沙滩
出 版:科学出版社
印刷装订:中国科学院印刷厂
总发行处:北京报刊发行局
订购处:全国各邮电局
国外总发行:中国国际图书贸易总公司
(中国国际书店)
北京2820信箱
北京市期刊登记证第617号
国内刊号:2-806 国外刊号:M80
定价:0.23元



◀ 蛇口区600米长的顺岸码头，可停泊3000吨驳船和吃水5米以下的客货轮。

▲ 蛇口工业区办公大厦。这里的开拓者们正是以处处争分夺秒、事事讲求效益的精神，在建设一座工业新城。

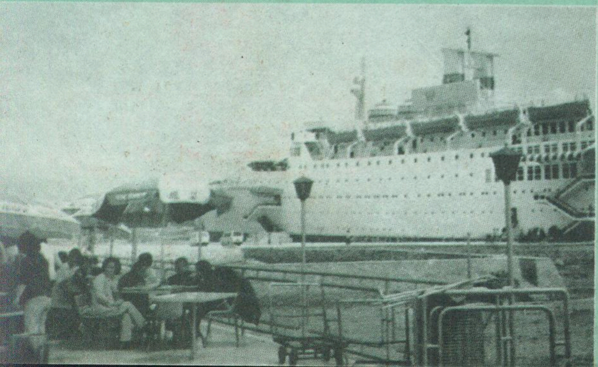
◀ 深圳湾大酒店游乐场，建在风景秀丽的海滨，占地面积6万多平方米，已开放营业的有旋转过山车、摩天轮、太空穿梭机等19种大型游乐项目

▼ 深圳市区一角。自1979年深圳设置经济特区以来，已成为一座初具规模的现代化城市。

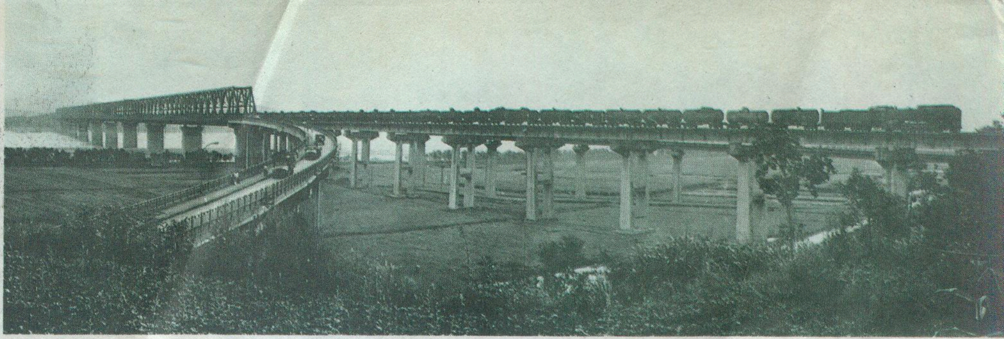
（邹德栋摄）

经济特区深圳剪影

▼ 蛇口工业区是一个吸引广大游客的旅游点。远处为新开拓的海上乐园——明华轮。



▼ 深圳赤湾港。目前已建成一座2万吨级的多功能深水码头和一座长300米的石油专用码头，与此同时港区还兴建了一批住宅和公用设施。



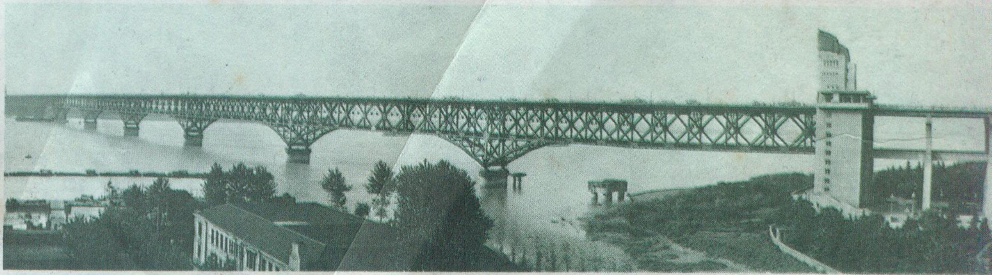
▶ 枝城长江大桥是1971年建成的两用大桥，铁路桥长1742米，公路桥长1744米。该桥的建成将焦枝铁路、枝柳铁路联结起来，有力地促进了大西南资源的开发。

长江上的桥

万里长江，古称天堑。在旧中国，长江上没有一座桥梁，京广、京沪等线列车，只能靠轮渡过江。

新中国成立后，先后在武汉、南京、枝城、宜宾、泸州等地，建起了一座座横跨长江的大桥，使长江天堑变为通途。这对沟通祖国南北运输，促进祖国的经济发展，起着重要作用。

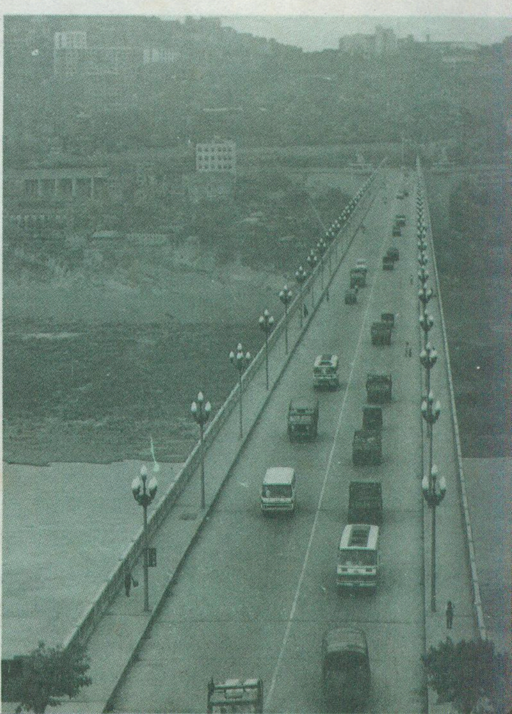
▲ 1957年在万里长江上建成了第一座大桥——武汉长江大桥，从此结束了长江上没有桥梁的历史。这座大桥全长1670米，横跨汉阳、武昌之间，为铁路、公路两用桥，上层可并行六辆卡车，下层可对开两列火车。



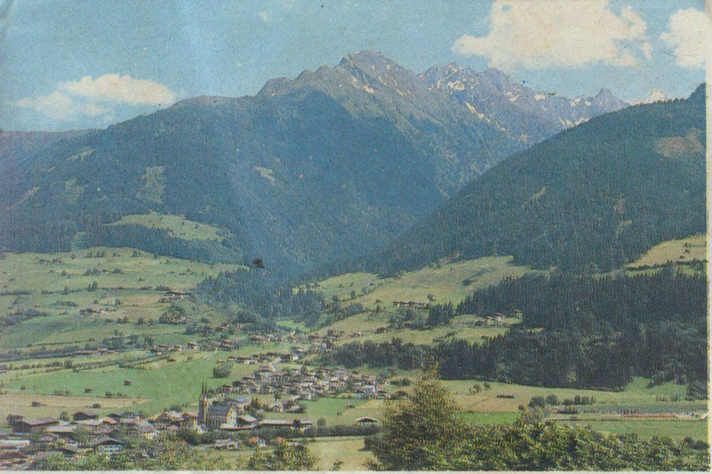
▲ 举世闻名的南京长江大桥，是一座双线铁路和公路两用桥，全长4589米，1968年建成，是我国自行设计、建造的最大的桥梁，也是目前长江上最大的桥梁。

▼ 重庆白沙沱长江大桥于1959年建成通车。它全长820米，南接川黔铁路，北连成渝线，在沟通祖国内地同西南各省经济联系中，占有重要地位。

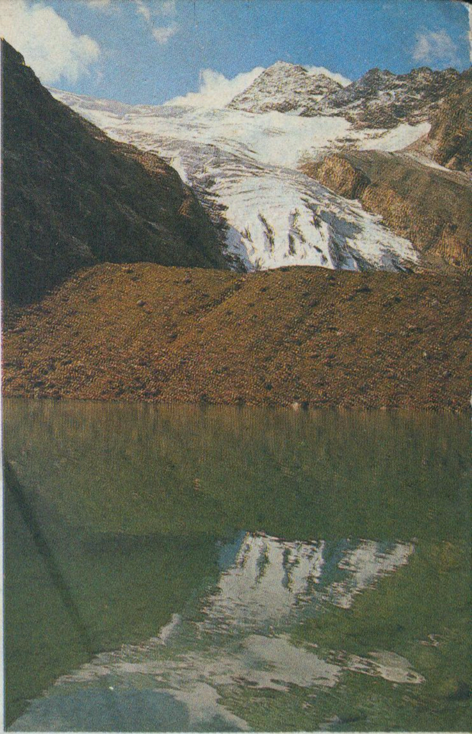
▶ 重庆长江公路大桥于1980年建成。全长1121米，桥面宽21米，中间可以并列通行四辆大卡车，该桥南接川黔公路，北连市区干道，使重庆市成为长江南北的公路交通要道。



欧洲的“绿色宝库”
——阿尔卑斯山



◀ 奥地利萨尔斯河上游宽谷景观



◀ 奥地利境内策尔河上游的冰川

◀ 意大利布鲁乃克附近的阿尔卑斯主峰南坡

◀ 奥地利萨尔斯河谷地及白云岩山峰

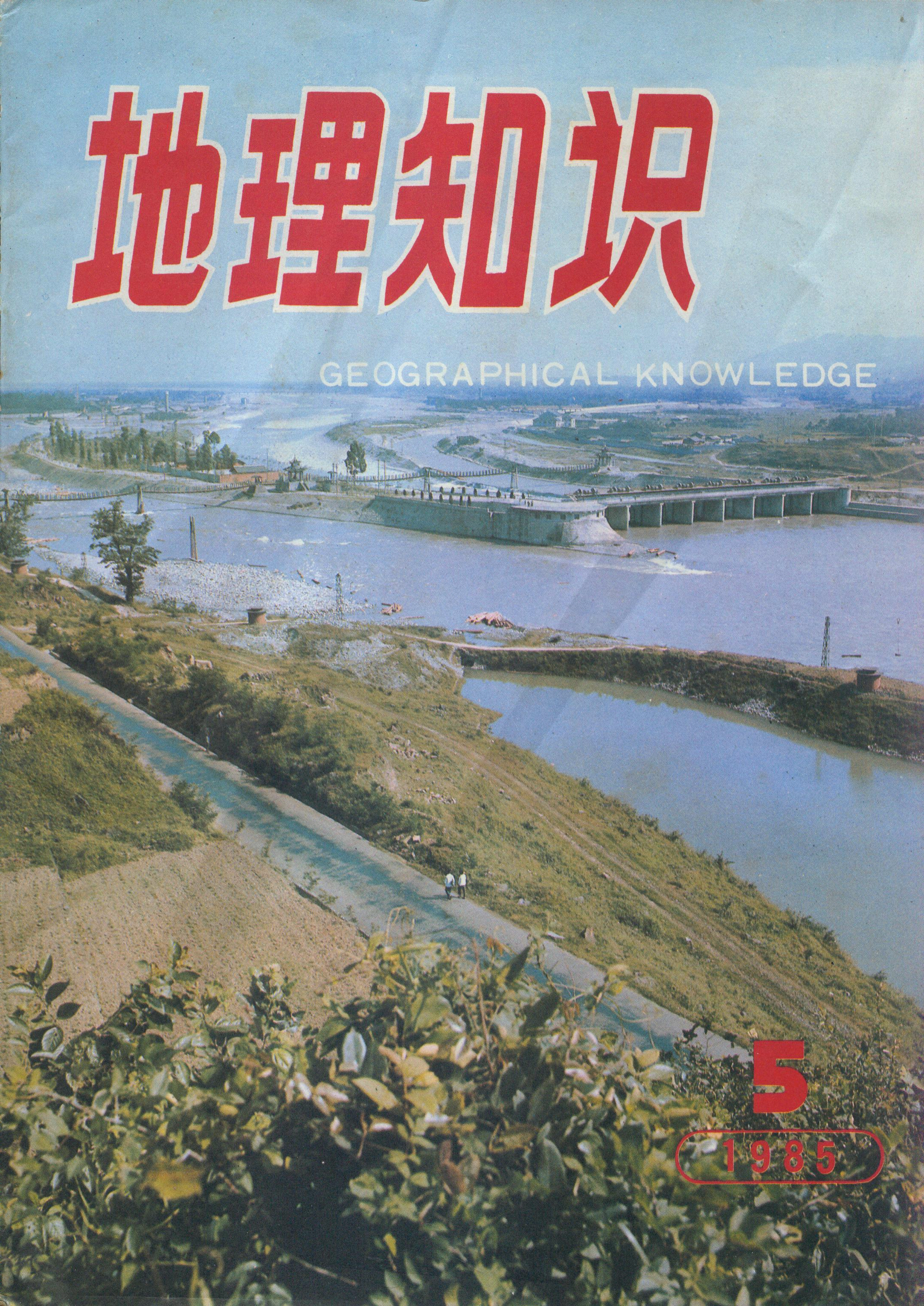
▲ 意大利阿尔卑斯山的森林

◀ 阿尔卑斯山的冬季积雪

摄影 李 械

地理知识

GEOGRAPHICAL KNOWLEDGE



5

1985

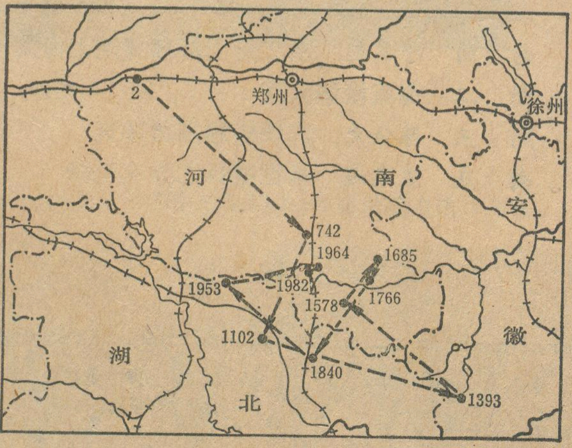
我国人口分布重心

张善余

人口分布重心是衡量一个国家或地区人口分布状况的重要指标。假设每个居民的重量都相等，则在空间平面上力矩达到平衡的一点就是其人口重心。具体计算方法是：把一个国家或大区划分成若干小区(省、地、市、县……)，在大比例尺地图上根据居民点分布和地形特点确定每个小区人口重心的地理坐标，再乘以该小区的人口数，然后把所有的乘积累加起来，再除以全国的总人口数；小区划分得越细，计算精度则越高。

1982年6月30日，我国的人口分布重心的地理坐标是东经113°54′，北纬32°27′，它位于河南省南部京广铁路明港车站以西13公里处。这一中心东距长江口760公里，西距国境最西端3670公里，南距海南岛榆林港1650公里，北距漠河2480公里，充分显示出我国人口分布偏向东南的特点。

通过各个历史时期人口重心的计算，可以看出我国人口地理的演变趋势。在古代，我国的政治、经济中心长期位于黄河中下游地区，即所谓"中原"，其他地区，包括长江、珠江流域在内，人口都比较稀疏。公元2年(西汉元始二年)，我国人口分布重心在东经111°23′，北纬34°43′，即河南省西部陇海铁路上的张茅车站附近，距黄河仅约10公里。自东汉末年起，我国长期陷于社会动乱，中原地区的生产力受到严重破坏，人口大量南迁，人口地理遂发生明显变化。到公元742年(唐，天宝元年)，尽管全国的政治中心仍在黄河中游，但人口重心已向东南移动到东经113°54′，北纬32°54′，即河南省驻马店西南15公里处，进入了淮河流域。此后，这一趋势继续得到加强，尤其是南宋的建立以及后来明太祖建都南京，对全国的人口分布大势产生了特别明显的影响，到公元1393年(明洪武26年)全国人口重心已移到东经116°09′，北纬31°00′，位于安徽省西部大别山主峰白马尖以南14公里处。这时江南地区在全国地位的相对重要性可说是达到了顶点。



我国历年人口分布重心的转移路线图

自明成祖迁都后，我国的首都基本上一直设在北京，这一点对人口分布状况必然有所影响。此外，辽阔的西部地区人口也得到恢复和发展。这样，我国人口重心的演变即开始由传统的东南向转为西北向，到解放初进行第一次人口普查的1953年，全国人口重心已移到东经112°43′，北纬32°18′，即湖北省北部枣阳县城以北18公里处，北距河南省仅8公里。导致这种明显西进的重要原因，是西南三省人口的激增，1491年它们合计仅占全国总人口5.6%，到1953年竟达到16.6%。

解放以后的头十几年中，我国把经济建设的重点放在东北和华北地区，其人口增长较快，再加上自然灾害期间各地所受影响的差异，致使人口分布重心折向东北，到1964年进行第二次人口普查时已移到东经114°09′，北纬32°33′。这一移动表明我国各大区域人口数量的相对地位又有了不小的变化，例如，1953年西南三省一区的人口超过东北三省1.54倍，到1964年仅超出0.7倍；同期内它对苏沪浙赣闽四省一市人口总数的比率也由99.6%下降到88%。

近十余年来，我国东部人口稠密区的人口自然增长率下降较快，加上同三线建设等有关的人口迁移，人口重心又缓慢向西移动，从1964年到1982年的十八年中，共向西偏南移动了25公里，每年平均约1.4公里，速度是比较慢的(美国人口重心在1880—1970年间年平均向西移动4.8公里)。考虑到我国各地开发历史都相当悠久，人口基数特大，而人口的流动性相对又较小，这样的演变速度还是正常的。预计今后一段时期内，向西仍将是我国人口重心转移的基本方向，而其移动速度仍将比较缓慢。

下面我们列出了除京、津、沪以外27个省、区的人

(下转第13页)

内蒙古的自然資源

孙 金 铸

一提起内蒙古人们就认为它是一个荒凉落后的地方，诚然，在过去漫长的岁月里，由于历代统治者对这块地方进行掠夺式的开发，人民遭受剥削压迫，时至今日，它仍然属于我国经济不发达的省区之一。但它并非天生的贫困，相反地，它是一块自然资源非常富饶的地方。

一、土地资源 内蒙古土地面积辽阔，东西距离2400多公里，每天太阳从东方升起，大约经过两小时才能照遍全区；南北距离约1700多公里，每年当南部已是春暖花开的时节，北部还没有渡过千里冰封的寒冬。土地总面积118万平方公里，占全国土地面积的1/8，在全国各省区中仅次于新疆、西藏居全国第三位，比欧洲的英、法、意、荷、比五国面积的总和还大一些。

内蒙古土地不仅面积大，而且类型多，总的看来，以高原面积最广，约占全区土地总面积的42%，其次为山地和丘陵约占37%，平原和滩地占20%，水面占0.6%。

在土地利用中，农业用地数量大，目前有耕地0.82亿亩，草场13亿亩，林地2.34亿亩，水面0.13亿亩，共计16.47亿亩，占全区土地总面积的90%。

二、草原资源 内蒙古天然草原面积13亿亩，占全区面积的73%，占全国天然草原的1/4，平均每人有66亩，相当全国人均数的12.4倍。

内蒙古草原不仅面积辽阔，而且饲用植物种类多，总数有900多种，主要有200多种，其中优良牧草有禾本科和豆科，约占1/3；良好牧草有菊科、百合科、莎草科，约占1/5；中等牧草有蔷薇科、十字花科占1/4；粗劣牧草有藜科、蒺藜科、柽柳科占1/5，有害、有毒的植物除了个别地区外为数很少。

内蒙古草原的草群结构和养分具有明显的地带性。

草甸草原带位于东北部，可利用面积2.2亿亩，牧草生长高大茂密，种类多，杂类草为主，禾本科次之，羊草大量出现，豆科较少，但在各草原带中还居首位，牧草富含碳水化合物，亩产鲜草280—420斤。适合饲养牛、马等大牲畜。呼伦贝尔的三河牛、三河马、科尔沁的草原红牛，乌珠穆沁肥尾羊等是优良品种。

典型草原带位于中部和东南部，可利用面积4.2亿亩，植物群落，由多年旱生植物组成，以丛生禾本科占优势，在各草原带中比重最高，其次是旱生杂类草，豆科很少出现。牧草营养丰富，蛋白质含量高，亩产鲜草200—280斤。是我国最大的绵羊及山羊放牧区，是羊毛、羊绒、羊皮、羊肉的重要生产基地。敖汗细毛羊，卡拉库尔裘皮羊，内蒙古细毛羊等闻名全国。

荒漠草原带位于中西部，可利用面积2.1亿亩，植被由旱生、丛生小禾草和旱生小半灌木起建群作用。草群组成种类比较贫乏，稀疏矮小，产量低，亩产鲜草80—120斤，但脂肪和蛋白质的含量最高，适于放羊，且以山羊为多。

荒漠带位于西部，可利用面积1.7亿亩。植被为旱生和超旱生的小半灌木和灌木，牧草质量差，含灰分高，具有带刺含盐的特点，亩产鲜草12—80斤。这里是我国骆驼的主要产区之一。

在13亿亩天然草原中，有效利用面积约10亿亩，鲜草总产量2000多亿斤，以羊为单位计算，可养4800万只，农区、半农半牧区的小片草场1亿多亩，可养羊1700万只，二者共计可养羊6500只。1983年内蒙古牲畜总数为3112万只，比解放时增长3倍。从全区草畜平衡来看，如果把粗放式的草业变为集约式草业，从靠天养畜部分改为人工种草养畜，养畜量可以大大提高。因为人工种草一般比天然草原的产量可提高2—6倍，有的可提高数十倍。因此，内蒙古草原的潜力主要在于发展人工种草。

三、森林资源 内蒙古是全国主要森林基地之一，1980年全区有林地面积2.34亿亩，在全国各省区中居第二位。全国木材蓄积量9.46亿立米，占全国木材蓄积量的1/10，在各省区中居第五位。全区森林覆盖率从解放时的7.7%到1980年提高到13.26%，在各省区中居第16位。森林的80%分布在大兴安岭北段；西部地区森林覆盖率仅2%，主要分布在阴山和贺兰山地；北部牧区及阿拉善不到1%。

森林中有些珍贵树种，如兴安落叶松、樟子松、油松、云杉、杜松、侧柏、胡杨等，有些已列为国家或自治区的自然保护区。如赤峰市的白音敖包红皮云杉林区，国外没有这个树种，对研究东北地区森林的发生、发展规律改造沙地生态系统有重要意义。

除天然林外，人工林主要是解放后发展起来的，从1971年起内蒙古造林面积每年都居全国第一位。1978年中央批准"三北"防护林工程，内蒙古有81个旗县肩负起这项工程，加快了造林进程。据1981年普查，人工林保存面积为2800多万亩，比解放前的23万亩，增加了124倍。

中央根据内蒙古的自然和经济特点，提出"林牧为主，多种经营"的方针是符合客观规律的，是改造自然发展生产的重大战略措施。林牧为主就要种树种草，在今后几十年的时间里，争取森林覆盖率达到30%以上，山区在40%以上，那时内蒙古的生态环境将发生显著的变化。

四、水资源 内蒙古的外流区河流由黄河、永定河、滦河、西辽河、嫩江、额尔古纳河等六个水系组成。全区湖泊近千个，面积在100平方公里以上的有7个，即达赉湖、达里诺尔、乌梁素海、岱海、黄旗海、库勒查干诺尔、居延海等。

内蒙古水面积约为1300万亩，在全国各省区中居第十位，可利用面积800多万亩，人均0.43亩，相当全国平均数的5.5倍。目前水面积只利用600万亩，平均亩产鱼3.4斤，相当全国的1/10，渔业生产潜力很大。内蒙古鱼类有90多种，其中经济鱼类20多种，毛乌素沙地巴图湾的鼋鱼是北京饭店的名肴，黄河鲤鱼是全国四大名鲤之一，达里诺尔、察干诺尔的雅罗鱼是全国著名的鱼种，额尔古纳河所产的哲罗、细鳞鱼是我国北方特有的冷水性鱼类，达赉湖的白虾是出口的水产珍品。

内蒙古地表径流年总量约674亿立米，除黄河过境水234亿立米外，自治区产水440亿立米，占全国总水量的1.67%。地下水193亿立米，占全国地下水总量的3.2%。全区人均水量3237立米，略低于全国人均水量。如按耕地和草场面积平均，每亩土地占有水量50立米，相当全国每亩占有水量的1/2。三十多年来，内蒙古灌溉面积比解放时增长3.5倍，现有保灌面积1800万亩，据估算，全区灌溉面积还可增加3倍，可见水资源的潜力是相当大的。

五、矿产资源 内蒙古矿产上百种，其中有30多种在全国名列前茅，稀土、铌、天然碱、铸型砂、冰洲石、蛭石、玛瑙等7种矿产的储量居全国第一，尤其稀土资源极为丰富，现有储量超过世界其他各国的总和，雄居世界之冠。煤炭的储量仅次于山西居全国第二位，锌矿次于云南居全国第二位，铝矿次于云南、广东居第三位，食盐、耐火粘土均占第二位，白云母居第三位，硫铁矿居第四位，铁居第七位。

白云鄂博（蒙语为富饶的山）是一个含铁、稀土、铌等数十种元素的大型共生矿床，稀土和铌的价值相当于铁的20倍，而且质量好，品位高于世界各国。稀土的储量占全国储量的98%，所以白云鄂博称之为"稀土之乡"。

煤炭资源分布广泛，主要在伊、锡、哲、呼四盟和赤峰市。煤的种类齐全，已探明的储量1940亿吨，储量在100亿吨以上的有伊盟的东胜、准格尔；锡盟的胜利、白彦花；哲盟的霍林河；呼盟的伊敏河等煤田。全国五大露天煤矿（山西的平朔、霍林河、准格尔、元宝山、伊敏河）内蒙古占4个。

天然碱的储量约2000万吨，占全国储量的95%，主要分布在锡盟、伊盟。锡盟查干诺尔碱矿的储量占全国的一半以上，是我国最大的碱矿。

六、光能与风能资源 内蒙古位于中纬度地带，大部地区属于干旱和半干旱气候，海拔较高，晴天多，太阳辐射强。全区总辐射量在115—167千卡/厘米²·年，自东向西增多，以阿拉善最高，仅次于青藏高原居全国第二。目前，内蒙古粮食产量很低，平均亩产120—130斤，光能利用率只有0.1—0.3%牧草还不到0.1%。据国内外研究，光能利用率最高可达6%，因此采取有效措施可以大大提高农作物和牧草的产量。

内蒙古日照时间长，在2600—3400小时，与西北地区同属全国日照时数高值区。从东北向西南逐渐增加，大兴安岭区最少，图里河为2544小时，额济纳旗最多，为3446小时。

内蒙古的风能资源也非常丰富，起动风速（≥3米/秒）天数，内蒙古高原、阿拉善高原和西辽河下游地区为180—280天，年平均风速4—5米/秒，风车运转5000—6000小时；鄂尔多斯高原130多天，年平均风速3—4米/秒，风车运转4000—5000小时。全年大风（≥8米/秒）日数一般在50—200天，以集二铁路两侧最多可达150—200天，向东、西逐渐减少。

利用太阳能与风能在地广人稀的内蒙古牧区具有更大的意义。目前已试制成功太阳能电池，利用于电围栏、电灯、电视、太阳能暖棚，太阳能热水器、浴池、太阳灶、太阳能干燥器等。

综上所述，内蒙古自然资源不仅是富饶的，而且具有很大的潜力，关键在于经营管理。党的十一届三中全会以后，随着经济的发展，富饶的自然资源在"四化"建设中将充分地发挥其作用。

我国的碾米工业

邹大刚

一

我国是世界上生产稻谷最多的国家。全国有将近三分之二的人口以大米为主食。同时各地还有许多花色品种各异的米制传统食品。所以，碾米业是粮食加工工业中的主要部门之一。在大米、面粉和杂粮的加工总量中，大米占的比重一般是42—44%。

远在新石器时代，我们的祖先就已发明了一些简单的谷物加工工具。把谷物放在石臼里，用木杵一下一下舂去皮壳，然后食用。《易·系辞下》说："断木为杵，掘地为臼。"1956年，浙江吴兴钱山漾出土的木杵和陶臼，1958年浙江杭州市水田畈出土的木杵，河南淅川县黄楝树出土的石杵臼，1957年河南偃师县二里头出土的石杵臼，1975年河南安阳市殷墟出土的玉杵臼等等，都说明我们的祖先很早以前就已能用这种杵臼对谷物进行加工了。

到二千多年前的西汉时代，这种杵臼发展为"碓"了。就是掘地安放石臼，上架木杠，杠端装杵或缚石，用脚踏动木杠另一头，使杵一上一下地在臼内起落，脱去谷粒的皮壳，或舂成粉末。河南济源县就出土了这种陶碓的模型，洛阳出土了踏碓的模型，四川成都市也出土了踏碓画像砖。

由于西汉时代在农业科技方面发明了耦犁、耧犁等耕地和播种机械，也大大促进了粮食加工机械的改进，发明了利用水力带动石杵的舂谷机械——水碓。中国历史博物馆现在收藏有汉代水碓的模型。

到了公元二百六、七十年左右，西晋杜预发明了连机碓，则更进一步了。利用水力带动好几个石杵同时舂米，效率又高又省力。明代徐光启撰的《农政全书·水利》说："杜预作连机碓。"又引《晋书》曰："今人造作水轮，轮轴长可数尺，引贯横木，相交如滚轮之制，水激轮转，则轴间横木，间打所排碓梢，一起一落舂之，即连机碓也。"这种连机碓，现在有些地方还在使用。

舂米机械化后，汉代又发明了簸扬谷糠的风扇车。过去农史界认为风扇车是北宋时期发明的。考古工作者在河南洛阳、济源等地汉墓中发现了两件陶风车模型，从而把它的历史推到了西汉。比起西欧同样机械的发明领先了一千四百年。

在机器碾米还未推广以前，我国城乡碾米，旧有砻碾和碌碾二法。砻又叫"礱子"。用于去稻壳取糙米。状如石磨，由上臼、下臼、摇臂和支座等组成。砻碾的操作，或由人工，或用畜力，或借重水力转动。然后用风力或风车扇去稻壳，而成糙米，再将糙米盛于缸臼，人工足踏木杵舂臼之；或将糙米盛于圆形的碾槽内，驱牲畜运转碾臼之。这种砻碾法，在我国边远地区和穷乡僻壤仍多使用。碌碾法，系用石碌碡运之以牛，以碾成白米为度，不再人舂。此类碾法，以北方农村为多。所谓碌碡，也叫"磟碡"、"辊轴"，一种用碾压的畜力工具。一般由木框架和圆柱形的石碾子构成。碾子表面有平滑的，也有具觚稜的。脱粒用的碌子，为了便于回转，常做成一头较大，一头略小；或中间稍粗，两头略细的形状。

我国的机器碾米业，开始于清代同治二年（公元1863年）上海的洪盛米号，碾米仅是该米号的一部分，而不是专业经营。到光绪二十三年（公元1897年），开设在上海垃圾桥堍的美商所经营的美昌机器碾米厂才完全以碾米为唯一营业。以后各地相继推广。如江苏武进县于宣统元年（1909年）、安徽芜湖于1912年都先后有厂家装设新式碾米机器。当然，这个时期使用机器碾米的厂家还不太多，也不普遍，规模既小，设备亦不完善。到第一次世界大战期间，机器碾米业才得到了较大的发展。

二

解放前，我国的机器碾米业多集中在商品经济较发达的大米消费城市和较大的稻谷集散地。像长江中下游的上海、无锡、南京、芜湖、九江、武汉、长江等地*，都是老的碾米中心。广大农村和内地仍普遍使用土碾。解放后，由于社会主义建设事业的发展和城市人口的增加，落后的碾米方法已不能适应广大城乡人民生活的需要了，机器碾米业有了很大的发展。不仅老的碾米工业中心得到了进一步的发展，在南方各省的大中城市以及北方产稻区如河北、辽宁、吉林等地，也都建立了新的碾米工业。在广大农村，随着电力的广

---

* 台湾省资料暂缺。

泛应用，稻米产区的县、社也都建立了小型碾米厂，不少生产队也实现了大米加工机械化。这对于提高大米出品率和产品质量，节约劳力，增加社队收入，支援农业生产，起了积极作用。

我国稻谷生产以南方地区为主，大米加工能力的分布，也是以南方地区为主。根据1981年的统计，南方地区的稻谷产量占全国稻谷总产量的93.6%，大米的加工能力则占90.9%；包括山东、河南两省在内的北方地区的稻谷产量只占全国稻谷总产量的6.4%，大米加工能力占9.1%。在北方地区中，以东北三省占的比重最大，稻谷产量占北方地区的45.4%，大米加工能力占北方地区的53.5%，超过一半。

从全国大米加工能力在大中城市、县城、县城以下三种不同类型地区分布情况来看，县城以下分布最多，占60.6%，县城占30.3%，大中城市仅占9.1%，改变了解放前机器碾米业差不多都集中在大中城市的局面。但南北地区的情况则不同。在南方地区，县城以下占63.2%，县城占28.9%，大中城市占7.9%，县城以上共占36.8%；在北方地区，县城以下占34.8%，县城占44.6%，大中城市占20.6%，与南方地区分布的情况刚好相反，县城以上共占65.2%。为了就近解决农村养猪的饲料问题，特别是南方地区，碾米厂分布在农村或接近农村的城镇较多。近几年乡镇企业蓬勃发展，县城和县城以下大米加工能力占的比重，将更会有所增大。

就大区范围内的大米加工能力占全国的比重言，华东七省、市(包括山东)占39.7%，中南五省(包括河南)占38.6%，西南四省占14.4%，东北三省占4.9%，华北五省、市占1.6%，西北五省最少，仅占0.8%。各省(区)、市大米加工能力占全国的比重，以广东为最大，占15.7%；江苏次之，占12.4%；四川第三，占7.9%；依次为浙江占7.5%，湖南占7.4%，广西、湖北均占7.3%，江西占6.8%，安徽占6.2%，云南占4.1%，福建占3.3%，辽宁占3.0%，上海占2.7%，贵州占2.5%。这十四个省(区)、市合计的大米加工能力占全国大米加工能力的93.9%。平均每平方公里土地面积上有大米加工能力159.687吨，平均14个人拥有1吨大米加工能力。其余十五个省(区)、市所占有的大米加工能力则很少了。

至于稻谷的出米率，全国平均为70%左右；1979年为70.2%，1980年为70.1%；解放初期只有60%左右。但各地区很不平衡，尚有三分之二以上的省(区)、市的稻谷出米率低于全国平均水平。最高的地区与最低的地区相差很大。这主要是和生产技术水平、管理水平的高低有关。稻谷加工后的副产品，综合利用价值很大。稻壳可制糠醛，而占稻谷重量8—10%的米糠，可用来制造甲醇、乙酸、油脂、白酒等产品，亦可用作高级饲料，发展畜牧业生产。

三

长期以来，我国大米加工工业停留在传统的初级加工或粗糙加工水平上，设备陈旧落后，产品单一，质量粗放，和先进国家比较起来，还存在不小的差距。

当今世界上一些发达国家，已多数生产和食用不含杂质、达到断糠、断稗、断谷、断石四断要求、精度高、米粒完整、颜色纯正、不经淘洗即可直接蒸煮的清洁米以及优质的营养强化米。最近日本还开发出一种能加工象白米那样好吃、又与糙米有同样营养价值的胚芽米的碾米机，正源源不断地投入碾米工厂。

随着我国粮食生产连年丰收，人民生活水平不断提高，碾米工业的现状已远远不能满足人民吃精吃好的迫切要求和适应四个现代化发展的需要。虽然目前已有个别地方，如江苏的南通、无锡、镇江等地，通过试验，已能小批量生产清洁米，但产量极为有限。所以，如何加快发展清洁米生产，并在清洁米的基础上进而研究和生产强化米，是摆在我国碾米工业当前最重要的课题之一。

清洁米由于在蒸煮前不需淘洗，可以避免目前市销大米在淘洗过程中干物质、营养素的大量流失。

根据清洁米的质量要求，我国目前碾米厂的生产工艺还不能满足。不过，就现有极大多数碾米厂的厂房、设备情况看，只要经过一番深入的技术改造，是完全有可能生产清洁米的。生产和食用清洁米，还涉及到大米的贮存、运输、销售各环节的改革，乃至千家万户在大米煮饭、烧粥前必须经淘洗的传统习惯。所以，开发清洁米的生产，必将推动我国的碾米工业及其它有关部门的一场技术革命，具有特别重大的现实意义。

《宝岛台湾录》即将出版

上海教育出版社年内又有好书出版。《宝岛台湾录》是该社组编的《江山多娇丛书》中的一种，它保持了丛书集文史地知识于一册的编写特色，以"游记"、"见闻"的编写形式比较详细地介绍了祖国宝岛台湾的山川景物、名胜古迹、历史掌故和民间习俗等方面情况，特别是作者在查阅了大量近年来台湾出版的书刊资料基础上，对台湾的经济建设情况也作了一些比较客观的叙述。其文笔流畅，图文并茂，是一部老少咸宜的地理普及读物。《宝岛台湾录》书号为7150·3487，由新华书店发行。

笛　黎

昔日大连

吴　萍

素有"黄海明珠"之称的滨海城市大连，位于辽东半岛南端，它东濒黄海，西临渤海，与山东半岛北部的烟台和威海共扼渤海咽喉，是我国北部的优良港市和京津的海上门户。

大连市今辖中山区、沙河口区、西岗区、甘井子区、旅顺口区五个市区和金县、新金县、复县、庄河县、长海县五个郊县。原名旅大市，一九八一年改为大连市。

根据考古及文献资料记载，远在新石器时代，大连地区即有居民分布，从事捕捞生产活动。春秋战国时期，这里属辽东郡管辖，并成为燕齐两国海上交通的要冲。唐代联接内地与东北的交通要道"鸭绿道"即经过这里，公元714年(开元二年)，唐玄宗派崔忻沿此路线往北宣谕靺鞨，曾在都里镇马石山（今旅顺黄金山）凿井二口，刻碑纪念(刻石现存日本)。明代，此地区成为经营辽东的根据地，明军由山东登、莱渡海在此登陆，取"海上旅途顺利"之意，旅顺口地名由此而来。应该说，大连地区的发展是与它天赋的地理位置和优越的自然条件以及它在军事上、交通上的重要地位密切相关的。

作为港口城市，大连是近代以后才迅速发展起来的。在十九世纪末叶沙皇俄国强租旅大之前，这里只不过是一个荒凉的小渔村——青泥洼。沙皇俄国于1899年开始进行港埠工程和市街建设，使城市初具雏形。日俄战争后，大连又落入日本帝国主义手中，直至1945年抗日战争胜利后才为我国收复。

在帝国主义占领的几十年间，大连港与世界上所有殖民地港口一样，是一个输出原料和粮食，输入成品的港口。帝国主义通过大连港，大量掠夺东北的资源，1907年大连港贸易额占东北贸易总额的33.8%，后成为我国第二大海港。

晒盐业是大连最早出现的工业部门，开始于清朝咸同年间，但自从沙俄占领大连后，此地区的工业发展就带有浓厚殖民地经济的色彩。在沙俄占领期间，这里只有东清铁路附属的船舶修理所、木材厂、炼铁厂、麦酒厂等修配工业和食品工业。日本帝国主义统治初期，由于东北出口的大豆集中在大连港输出，大豆榨油业成为大连最主要的工业部门。第一次世界大战期间，日本帝国主义乘机扩大对我国军事、经济的侵略，进一步加强旅大战略据点的工业实力，于是特殊钢冶炼、制碱、硫化染料、面粉、棉纺织、电力等大型工厂纷纷建立。"九·一八"事变后，机器制造业及与军事直接有关的工业部门则增加的特别迅速。

大连在1945年8月日本投降后不久便开始经济的恢复与改造工作。至1952年，工业生产指标便超过了日本帝国主义占领时期的最高生产水平，这就为大连城市经济的发展奠定了巩固的物质基础。

大连经济发展条件与方向

孙俊杰

大连作为进一步对外开放的14个沿海城市之一，认清其发展的有利条件和不利因素，对于明确今后的发展方向尤为重要。

大连具有以下优势：(1)地理位置优越，腹地辽阔。大连位于辽东半岛南端，濒临黄海和渤海，与山东半岛隔海相望，是我国东北地区的重要门户。大连港腹地大致包括东北三省和内蒙古东部四盟等地区。此范围内人口占全国10%，工业产值占全国16%，重工业产值占20.7%。(2)港口建设条件得天独厚。大连具有良好的自然建港条件，被誉为"世界上少有的天然良港"。现大连已建成了一套比较齐全的港口基础设施，机械化水平也较高。港口现有52个泊位，其中万吨级以上的25个。吞吐能力达3425万吨。近年新建成的鲇鱼湾作业区是我国水位最深、泊位最大、现代化程度最高的栈桥式石油专业化码头，每年输出石油能力为1500万吨。1983年大连港货物吞吐量达3520万吨，仅次于上海港居全国第二位。(3)工业基础雄厚，生产水平较高。大连拥有一批全国重点企业，这些企业的产品产量和质量都在全国居领先地位。被誉为大连工业两张王牌的大连造船厂和机车车辆厂的生产水平都达到了同行业国际先进水平。1983年大连全民所有制企业全员劳动生产率14720元，仅次于沪、津、京，居第四位。(4)贸易、尤其是对外贸易发达。大连历史上就曾以"国际自由贸易港"著称于世，现仍为我国24个综合出口商品基地之一。大连内外贸易发达，商品流通渠道广泛，城乡市场活跃。目前大连口岸已同世界上140多个国家和地区有贸易往来。1983年外贸出口量达2358万吨，出口额占全国出口总额20%。出口贸易量和出口贸易额连续四年居全国第一位。此外大连还具有丰富的旅游资源，是我国北方与青岛、北戴

河相媲美的避暑、休疗养和旅游胜地。所有这些都为大连经济的进一步发展奠定了良好的基础。

大连虽然具有以上发展优势，但由于种种原因，优势还没有得到充分的发挥。大连市工业门类比较齐全，但缺乏地方特色，“拳头”产品不多，专业化水平较低，这就影响到产品的竞争力，影响到经济效益。大连地处东北电网的末端，远离燃料产地，电力、煤炭供应十分紧张，每年缺口都在20%左右，也阻碍了其经济发展速度。大连旅游资源比较丰富，但工业废渣、废水排入海湾和河沟，影响了旅游资源充分合理的开发和利用。此外大连城市基础设施也不适应经济发展的需要，如交通运输系统不完善，集疏运能力不适应港口的要求；邮电通讯设备落后，不适应贸易、尤其是国际贸易发展的需要；供水能力不足等。这些都在不同程度上影响了大连经济的发展和制约了其优势的发挥。

根据大连的建设条件，规划确定其职能为“港口、工业、旅游”城市。根据这一性质，应大力加强港口的现代化建设，特别是大宗货物的专业化码头、集装箱码头和装卸机械连续化的建设，进一步提高吞吐能力，以适应外贸和运输的需要。工业要突出重点，发展具有地方特点和地区优势的工业，要大力发展轻工业，促进工业结构的合理化。并努力提高专业化协作水平，逐步调整地区工业布局。大连旅游资源还有很大潜力，应做好规划，充分利用海滨、岛屿、山峦、植被等自然景观和历史遗迹，在地区内逐步形成一个有机的、完整的风景旅游系统。为适应港口（包括外贸）、工业、旅游等事业发展的需要，应大力加强城市基础设施的建设，如城市供水，交通运输，商业服务中心的建设等。还应尽快建立和完善与城市经济发展战略相适应的金融、信息系统。我们相信，在实现四个现代化的进程中，大连必将对全国的经济发展，尤其是东北地区的经济发展发挥越来越大的作用。

「黄海明珠」今胜昔

孙俊杰

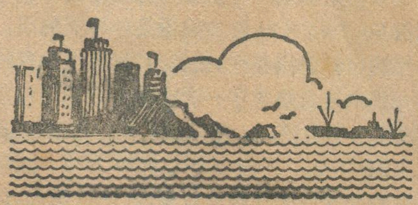
大连是一座近代才得以迅速发展，拥有476.8万总人口的新兴城市。解放后其经济和城市建设发展很快，1983年同1949年相比，工业总产值增长34倍，达84.3亿元；城市建成区扩大了近一倍，达84平方公里。城市人口1949年仅40万，1983年达到151.5万人。大连已经发展成为以机械、石油、化工、轻纺工业为主体，水陆交通比较发达的港口、贸易、工业和旅游等多种职能的综合性大城市。

港口是大连国民经济的基础。大连城市随大连港口的形成和发展而不断扩大，今天港口依然是其国民经济的基础部门。大连市对外交通用地（其中主要为港口用地）634公顷，占城市总用地的7.5%，其相当数量的工业也是围绕着港口建设和为港口服务而发展起来的，充分说明了大连的这一基本经济特征。大连口岸的出口货物以原油、成品油、粮食、焦炭为主。大连港不仅在大连市占有重要地位，而且在我国东北三省乃至内蒙东部等地区的地位也很重要。

工业是大连国民经济的主体。大连市的工业是随着港口的形成而逐步发展起来的，目前是全国重点综合性工业城市之一。1983年大连市工业总产值占工农业总产值的83.4%，工业用地占城市总用地的26%。重工业比重大是大连市工业的一个突出特点，1983年其重工业产值达49.7亿元，占工业总产值的59%。解放后大连市的轻工业有了很大发展，尤其是近几年经过调整发展更快，目前工业总产值中轻工业的比重已由1978年的30.3%提高到了41%。大连市工业部门比较齐全，大型骨干企业多，工业技术力量强，生产水平较高，经济效益也跻身于全国先进行列。

贸易、尤其是对外贸易在大连占有重要地位。大连商业、贸易发达，是我国东北地区重要商品集散地和全国对外贸易中心之一。由于港口和工业的发展，大连市的商业、贸易也得到了迅速发展。1983年全市仅零售商业职工就有八万余人，社会商品零售额达23.4亿元，比1949年增长近30倍。与此同时对外贸易有了很大发展，1983年外贸出口商品收购额完成9.8亿元，居全国第五位。经由大连口岸出口的原油、成品油、大豆、焦炭、滑石粉等商品，与全国其它口岸相比均占第一位。

能源、金属矿产资源贫乏，但非金属矿产资源丰富。大连同我国多数沿海城市一样，具有能源、矿产资源贫乏，靠外地调入的特点，所不同的是大连的非金属矿产资源相当丰富。石灰石储量非常可观，按现有生产能力可开采100—200年。在此基础上建材工业得到了很大发展，1982年平板玻璃产量占全国总产量的15%。此外其它矿藏如石棉、大理石、硅石、花岗岩、粘土等储量也很大。



世界第2高峰——乔戈里峰初探

王志超

乔戈里峰位于我国最西陲的喀喇昆仑山的中段，海拔8611米，比世界第一高峰珠穆朗玛峰低237米。高大的山体覆盖着皑皑白雪，冰川十分发育，是世界上冰雪分布数量最多的山地。这里到处是悬崖峭壁，深谷急流，气候恶劣多变，景象荒凉，人迹罕至。解放前这里除了极少数的外国科学家、探险家到过以外，我国尚未有科学家涉足于此。

然而，它那雄伟高耸的山体，独特的自然环境，吸引着各方面的科学家和登山爱好者。解放后，我国测绘部门，地方水利和地质部门，国家体委等都先后在这一地区开展了测绘、勘察和路线调查等工作。1981年，乔戈里峰作为我国首批对外开放的山峰向外国登山队开放。1982年4—8月，我国登山健儿首次攀登乔戈里峰。我有幸随登山队参加了这次的科学考察。

到大本营的路上

从南疆的叶城县坐车向南，沿新藏公路前进。在走过一段山麓后，便沿河谷驶入昆仑山，再翻越海拔3,310米的惊险万状的阿卡孜达坂，汽车便行进在哈拉斯坦河谷阶地上，最后翻越昆仑山中的最高垭口——赛力亚克达坂，海拔4,962米，然后顺坡急下，道路迂迴曲折，汽车抵达叶尔羌河上游的麻扎，海拔约3,860米，至此垂直高差约1100米。这里河谷较宽，第一级阶地发育。叶城至麻扎虽只244公里，可我们的车队却艰难地行进了两天。从此离开新藏公路，沿叶尔羌河阶地向下游行驶43公里便到伊力克，这是汽车到达的终点。以后我们便换乘骆驼，溯支流而上，向营地苏盖提江格攀登。

伊力克位于苏里库洼提河西岸，苏里库洼提河在附近汇入叶尔羌河，海拔3,470米，河床两侧有堆积阶地，分布最广的一级高出河床50—60米，还有一级高阶地高出河床120米，分布在更高的山坡上。

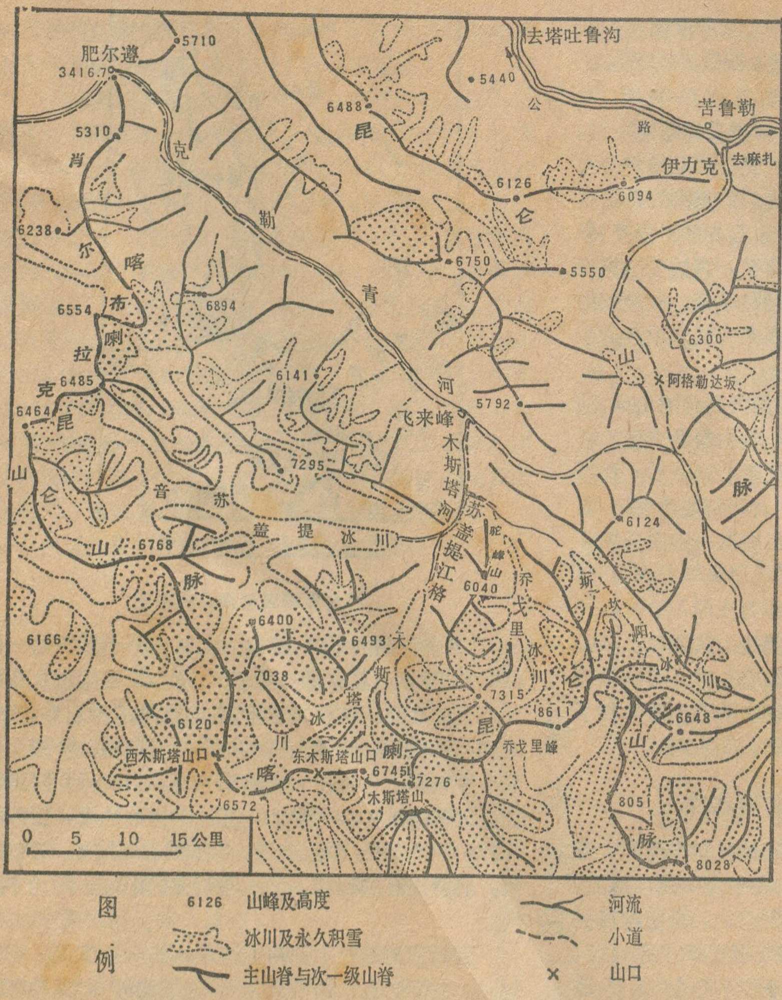
苏盖提江格在维吾尔语中意为"柳树丛林"，海拔约3,900米。从伊力克到此，道路弯弯曲曲，行程约85公里左右。五天的旅途一直是在海拔3,500—4,766米间的高寒缺氧的山谷里行进的。其中在绕过两处峡谷和翻越昆仑山最南的海拔4,766米的阿格勒达坂垭口，这两段路最为艰难，在进入主谷前不但要通过一段深陡的干沟，而且在沿克勒青河下行，还要淌过几道深而刺骨的冰河。这里景色单调，除裸露的岩石外，很难看到什么植物，偶然在高出河床的超河漫滩阶地上见到小片红柳，也会使大家感到兴奋。当步行到阿格勒达坂之前海拔4,760米处，有一个大冰蚀湖，面积约0.125平方公里，湖水碧清，冬季湖心不结冰，野鸭群聚，清脆悦耳的鸭鸣，为高寒荒凉的山地，增加了生气。

乔戈里峰区考察路线略图

克勒青河是叶尔羌河上游最大的一条支流。克勒青河，在柯尔克孜语中意为长"红柳的河"。克勒青河河床宽0.5—1公里。最宽处近2公里。该河是典型的冰川融水补给型河流，冬季冰融停止，河床干枯。夏季冰川消融强，河流水量很大，交通中断。克勒青河是两大山系的天然分界，北面是莽莽昆仑山的末端，南面是年青的喀喇昆仑山。此河就发育在两大山系之间的断层软弱带上。河两侧山系的构造岩性及形成时间很不相同，但在地貌形态上的表现却极一致，高山峻岭、悬崖峭壁、深切河谷，呈现年轻的地貌形态。

理想的营地

苏盖提江格位于乔戈里河与木斯塔河交汇处的上方，这里谷地宽敞，位置适中，到周围各点进行工作都很方便，距乔戈里峰和乔戈里冰川以及去我国最长的音苏盖提冰川和著名的木斯塔冰川都较近。同时，这里风景优美，空气比较湿润，柳树成荫，绿草铺地，花儿处处，潺潺流水。禽鸟飞鸣，鱼类遨游，野兔穿梭草坪，野驴漫步于丛林，在较高的山地还有雪鸡、黄羊、大头羊等动物栖息。燕子总是伴人绕着住地飞舞，环境幽静宜人。这里的灌丛林地南北绵延近4公里，东西宽



乔戈里峰区山脉及冰川分布图

约500—600米。植被以柳树为主，还夹有很多红柳。暖季的6月，柳树吐絮，红柳花穗挂满枝头，吸引不少蝴蝶蜂儿飞来飞去，一派自然美景。把大本营建在这里，当然是十分理想的。

多变的天气

乔峰区天气的复杂多变，与它所处的自然地理位置和地形地势有密切关系。我们把乔峰与珠峰的地理环境相比较一下就更清楚了。乔峰与海洋的最近直线距离约1,500公里，而珠峰约为700公里；乔峰南侧即迎风面，至少有三排构造山地耸峙，这三排山地由外至里海拔分别为3,000米、4,000米、5,000米，其间的最高山峰分别达到5,000米、6,000米和7,000米以上。进入乔峰的水汽不但受到长途输送的消耗，还受到前山的层层拦截，水分损失很多，而珠峰南面为印度的恒河大平原，无高山之阻，西南气流可长驱直入，饱含水分。这些因素就造成两地气候上的差异。

天气瞬息万变是乔峰区天气的最大特点。这主要是受高空西风带的强弱所决定。本区山势很高，一般山地在7,000米以上，最高在8,000米以上，接近西风带的底部，气流稍稍加强或减弱，天气就会发生变化。

我们到这里，头一个感觉就是风多、风大而且刮的时间长，有时昼夜不停。风大时飞沙走石，天昏地暗，呼呼的吼声，不绝于耳。风力日变化明显，每天早上风力最小，中午慢慢增大，下午风力最强。从观测得知，每天8时前后风速多在1—2米/秒，从下午2点起风力加大，风速多为2—3米/秒，最大为10米/秒，17—20时大风出现次数最多，风速增加到4—5米/秒，最大风速达20米/秒。苏盖提江格的风力最强处是靠近河床西侧，大风常常掀起河床细沙，形成的风沙流，像滚滚的浓烟，遮天蔽日，沙塵随风飞扬，高度可达千米，这时空气中充满沙土味，此时的最大瞬时风速估计可达25米/秒以上。这里的河谷为南北向，东西两侧各为千米以上的高山，故只能是南或北的风向。

这里因受高空西风急流控制，天气以阴为主，云量变化频繁。云的来向在万米高空为西或西北向，八月份西南向增多。在谷地中，云向与风向一致，或南或北，以南向为主。真正碧空无云的天气不多。在1982年5—8月间，平均9—10天才有一个晴朗的天气。

这里降水贫乏，其原因由于印度洋季风到喀喇昆仑山已成强弩之末，翻越山地到北坡我国一侧，气流从高处向低处运动，为焚风效应，极难形成降水。我们在这里四个多月的观测，每次降水往往只几秒钟或数分钟即停。降水多为微量，难以测出。如遇有气流从肥尔尊山口（海拔3415.7米）进入，沿克勒青河上行，随着气流不断抬高会形成较大的降水，不过这种机会为数太少了。降水有随海拔增高而增多的趋势。昆仑山康西瓦站海拔3,986米，多年观测记录，年平均降水量为36.6毫米，甜水海和空喀山口的海拔均为5,000米，年降水量分别为20—40毫米。乔峰的降水量据现场观测对比及登山队提供的情况，估计不超过200毫米。

普洱茶的生产基地

李光品

普洱茶驰名中外，但产茶的基地不在云南省普洱县，而在西双版纳。它的名称，原于西双版纳茶叶运到普洱加工，远销国内外而得名。

早在唐朝时西双版纳已有不少种茶的历史记载。清朝中叶，该地茶叶发展到兴旺时期，每年都向皇帝交纳贡茶。据说，当时普洱茶每年转运量就达2000担，种茶人也达2000之多，茶叶经河内、香港远销欧美。

西双版纳是茶叶的原产地，是我国茶叶品种资料宝库。五十年代和六十年代初，在南糯山发现了一棵世界上罕见的栽培型"茶树王"，据考，已有800多年的历史，其直径为1.38米，树高5.9米，树幅10米，目前，这棵树盛长不衰。

普洱茶的茶园分布在勐腊县（海拔800米以上）、勐海县（海拔1200米至1800米间）、景洪县的勐宋等山地中，由于这些地方处于热带北缘，气候温和，雨量充沛，气温常在18℃以下，雨量为1300至1800毫米，风力小，雾水多，加上土壤肥沃，土层深厚，很适合茶叶生长，因此，使茶叶生长期达300天，四季可以采茶，但以春茶为好。每到三、四月份，是春茶采摘旺盛时节，当地的傣族、哈尼族等各族人民便忙碌起来了。这时，被称为"茶叶城"的勐海，到处都散发着茶叶的清香。

普洱茶由于产量高，素质好，含有大量的芳香油和大量维生素丙，茶色鲜美，香味独特，曾受到国内外顾客的欢迎。因此，人们赠给它"云雾茶"、"香味茶"和"减肥茶"的美称。

西双版纳种茶的历史虽然悠久，但是栽培技术却十分落后。解放前，留下的茶园都是些"满天星"，植株稀少，产量每亩不过几十斤。解放初期，全州产量只5000担，茶园处于荒芜状态。从1952年开始，在人民政府的领导下，逐步恢复和改革了老茶园，扩大了新茶区，政府还无息贷款扶持集体购置茶叶加工机，设立初制站。经过了多年的努力，目前，全州有茶园约17万亩，产茶5万担，比1950年增长了16.7倍。

苏盖提江格每年只有冷暖季之分。每年大致从4月中旬开始，天气变暖，到9月为暖季，9月中旬又开始进入冬季了。暖季中的7月下旬，气温还是很高的，中午在帐篷里无法工作，只好在树荫下席地休息。7月到8月中我们自己种的蔬菜还可成熟。由于气温升高，冰川消融强烈，大量冰融水汹涌而下，水位升高了1.4米，一天内的水位日变幅可达0.8米。这里的雪线海拔5,400—5,500米，气温终年在0℃以下。从雪线开始愈向上愈冷，据观测，海拔6,600米，7月末的气温为−8°—−10℃（7月28、29日），7,500米的气温为−18℃（7月31日），乔峰顶的气温按每升高百米气温下降0.7℃算，当时气温可降至−26℃，这是一年中峰顶最高的气温。

苏盖提江格1982年5至8月气温统计（℃）

月份	月平均	最低气温	最高气温
5	4.8	−7.6	17.2
6	9.3	−3.0	18.2
7	12.6	3.0	22.5
8	12.8	0.5	22.0

乔峰区的沧海桑田与冰川的发育演化

喀喇昆仑山脉的升起是印度次大陆板块与欧亚大陆板块相撞的结果。喀喇昆仑山属中生代的褶皱带，在古生代和中生代也曾几经变化，直到晚白垩世末发生的构造运动，才使喀喇昆仑山一带的海水全部撤出，进入了大陆发展阶段。第三纪的构造运动，特别是喜马拉雅运动，使本区强烈抬升。早更新世时，东面的昆仑山脉上升到了海拔3,000米以上，乔峰区的上升更为活跃，上升高度可能稍超过昆仑山。中、更新世时乔峰区上升量与南邻的青藏高原接近，也就是千米左右。晚更新世时青藏高原隆起1,500—2,000米，乔峰的上升也介于此数之间。全新世近一万年来，山地继续上升，而且隆起还有加强的趋势。

第三纪末期世界气候开始变冷，到早更新世时本区发育了网状冰川，中更新世冰川规模更大，为网状冰川的盛期。到晚更新世时西南季风与西风环流受重重高山之阻，降水愈来愈少，冰川规模随之不断缩小，成树枝状山谷冰川。上述三次大的冰期，也都有温暖的间冰期分隔。全新世以来的冰川以后退为主，近些年来冰川后退速度每年为数十米至百余米不等。如乔戈里冰川从1937—1968年冰川后退1.7公里，平均每年后退55米，音苏盖提冰川同期每年后退41米，斯坎羊冰川同期后退每年约130米。

台湾的神木

胡善美

宝岛台湾，地处热带、亚热带地区，终年温暖多雨，利于林木生长，所以素有“亚洲天然植物园”之称。

据统计，胸径在 1.4 米以上的大树仍有 130 多万株。其中 40 多株巨树，几千年来饱经风霜，昂首挺胸地巍然耸立于高山密林中，受到人们顶礼膜拜，被誉为“神木”。

阿里山神木是最著名的一棵神木，它生长在嘉义县东部通往阿里山的森林铁路边，树高 52.7 米，胸径 4.46 米，近地面的干围达 23 米，需要 12 个人才能把它紧紧抱住。它的材积量达 500 多立方米，足可供修建一幢 5000 立方米的大厦。

据研究，阿里山神木生长于商周时代，至今已有三千多年的高龄，有“亚洲树王”之称，为世界奇珍之一，已成为阿里山独特的“传统”标志。它的四周已有栏栅加以保护。1956 年秋，遭到巨雷殛裂，好些枝干枯死，但是非常顽强，不久又在树梢枝头绿意日增，萌发嫩芽新枝。

高踞于参天古木的“拉拉山复兴一号”和“拉拉山复兴二号”，也是名闻遐迩的神木。前者在台中县和平乡，树高 49 米，胸径 4 米，近地面围干 12.7 米，长势极好，枝叶扶疏，生意盎然；后者在苗栗县泰安乡，树高 55 米，近地面的干围 22.7 米，树心已经腐朽，中有大洞，但树壁仍然坚实，枝叶繁茂。树龄都在 1500—2500 年之间。没有给人“老态龙钟”的感觉。

举世闻名的擎天神木，还有北大武山神木、眠月神木及桧山神木等等。

上述这些神木都是属于柏科的红桧。它们大多生长在海拔 900—2600米的山地潮湿而风小的北坡及东坡。据说，最高的可达 60 米，胸围最大的可达 14 米以上，一般也有 6 米左右。树皮红灰或红褐色，常有纵的条状剥落。叶三角形，很象鳞片，呈覆瓦状排列。红桧的花，单性而雌雄同株，黄色，五六月间开放。果实于第二年二月成熟，呈卵状，长 10—12 厘米，直径 7—10 厘米，种子带翅，长约 3 厘米，能随风四散。

值得注意的是，并非所有的台湾神木都是红桧树，例如南投县信义乡有一棵“和社神木”，它就是一株威风凛凛的“樟树王”。宝岛台湾是名副其实的世界“樟树的故乡”，到处可以见到樟树林。“和社神木”也已有 3000 年高龄，树高 50 米，胸径 5.5 米，近地面树围达 24.8 米，是台湾最“粗状”的一株树。

红桧和樟树，都是制造高级家具的最佳原料。红桧可供制造船舰，樟树可以制樟脑。红桧也含有极高油分，高山族同胞称它为“油木”，可直接引火而不用其他枝条做火种。

古老、雄伟的神木为研究台湾的古气候、林木生态环境及森林植被的演替等等，提供了极为珍贵的资料，也为络绎不绝的观光旅游者增添了无限的情趣。

《地理教学塑料填充挂图》定价有调整

接地图出版社劳动服务公司函称，该社出版的《地理教学塑料填充挂图》定价应作如下调整：

1. 祖国政区（全国）7.70 元
2. 东西两半球 8.40 元
3. 中国政区（南海诸岛为插图）5.70 元
4. 世界全图 8.70 元
5. 亚洲 7.80 元
6. 欧洲 6.60 元
7. 非洲 6.60 元
8. 大洋洲及太平洋岛屿 4.50 元
9. 北美洲 6.60 元
10. 南美洲 6.60 元
11. 南极洲 4.20 元
12. 苏联 8.30 元
13. 美国 8.30 元
14. 黑、吉、辽 7.70 元
15. 陕、晋、豫、鲁、冀、京、津 7.30元
16. 湘、鄂、赣、皖、苏、浙、沪 7.40 元
17. 闽、粤、台、桂 9.00 元
18. 蜀、黔、滇 6.30 元
19. 青、藏 7.70 元
20. 新疆 6.20 元
21. 内蒙古、甘、宁 7.10 元

（上接第2页）
口分布重心，少数人口分布特别不平衡的省、区(如西藏、台湾、宁夏等)，是以县为单位计算的，多数省、区为简便计，均以直辖市和地区为单位起算。在各省、区中，人口重心同省会(首府)重合得最好的是西藏，它的人口重心就位于拉萨市东南部，差不多就在川藏公路进入市区的拉萨河大桥附近。有的省、区则偏离较远。如内蒙古自治区轮廓斜而长，在东南部有昭乌达盟人口稠密区，在中西部有以呼和浩特、包头为中心的人口稠密区，此外，东北部海拉尔市一带人口也较多，在这几个人口稠密区的相互牵引下，全区人口重心便位于呼和浩特东北408公里处的一片沙地中。

我国各省(区)人口重心的地理坐标(1982年)

省、区	东经	北纬	位置	省、区	东经	北纬	位置
四川	105°38′	30°36′	成都正东148公里	河南	113°55′	34°01′	许昌东南4公里
贵州	106°41′	26°52′	贵阳正北30公里	山东	118°04′	36°13′	淄博正南64公里
云南	102°23′	24°55′	昆明西南37公里	山西	112°29′	37°15′	太原正南70公里
内蒙古	115°48′	42°57′	呼和浩特东北408公里	陕西	108°50′	34°30′	西安西北20公里
新疆	82°41′	42°16′	乌鲁木齐西南429公里	甘肃	104°20′	35°46′	兰州东南63公里
黑龙江	127°34′	46°32′	哈尔滨东北111公里	宁夏	106°07′	37°27′	银川正南110公里
辽宁	122°39′	41°14′	沈阳西南98公里	青海	101°18′	36°21′	西宁西南63公里
吉林	125°40′	43°45′	长春东南32公里	西藏	91°10′	29°36′	拉萨市东南角
河北	115°57′	38°55′	保定东北39公里	江苏	119°33′	32°48′	扬州正北46公里
安徽	117°08′	32°06′	合肥西北37公里	福建	118°20′	25°39′	福州西南107公里
江西	115°48′	27°48′	南昌正南96公里	广东	113°16′	22°43′	广州正南45公里
湖北	113°05′	30°52′	武汉西北121公里	广西	109°33′	23°34′	柳州南85公里
湖南	112°02′	27°41′	长沙西南109公里	台湾	120°49′	24°04′	台中市东南20公里
浙江	120°28′	29°21′	杭州南105公里				

介绍《海岸万里行》

由华东师范大学河口海岸研究所、地理系和中国科学院南海海洋研究所的孙大文、杨树康、金庆祥等同志编著的《海岸万里行》已与广大读者见面了。

《海岸万里行》是上海教育出版社出版的《江山多娇丛书》中的一种，它保持和发扬了丛书集文、史、地知识于一册的编写特色，借用"游记""见闻"的编写形式，对祖国万里海岸上的名城大港、农村渔乡、山川景物逐一进行了介绍。从位于鸭绿江口的边城丹东开始，随着生动活泼的叙述，读者可以看到辽东半岛的雄姿，秦皇岛的传说，渤海湾内的变迁，山东半岛的丰饶；可以领略到海滨城市青岛风光的秀丽，"东方第二大港"连云港的飞速发展，号称"鱼米之乡"的长江三角洲以及全国最大城市上海的风貌；可以认识杭州湾内汹涌澎湃的钱塘潮，浙东沿海星罗棋布的舟山群岛，榕荫如盖的"福地宝城"以及和海外华侨关系密切的大小侨乡；还有祖国第一大岛台湾岛、潮汕平原、南方名城广州、珠江三角洲、雷州半岛和海南岛，直到北仑河口的东兴镇，以及散布在浩瀚南海碧波上的南海诸岛等，本书几乎无不作出精彩的介绍。虽然有的地方着墨不多，但各有侧重，恰到好处，阅后回味无穷。书中时而还可以看到一幅幅与文字紧密配合的照片插图，有时起到了画龙点睛的传神作用。

《海岸万里行》不仅向读者展示了我国沿海地区绚丽多彩的自然风光，追忆了中华民族开发祖国海岸的悠久历史，涉猎了沿岸陆上水下的奇珍异宝，而且穿插介绍了部分关于河口、海岸和海洋的科学知识，为地理科普读物的创作开拓了新途径。

闻小益

国际贸易中的“陆桥”运输

杭继善

陆桥运输是指由横贯大陆的铁路与公路运输把海与海连接起来的运输方式。简单地说，就是两边是海运，中间是陆运，大陆把海洋联结起来，形成海—陆联运，而大陆起到了“桥”的作用，所以称之为“陆桥”。而海—陆联运中的大陆运输部分就称之为“大陆桥运输”。大陆桥运输最先是从美国开始的，把日本—美国—欧洲之间的海上集装箱航线与横贯美国东西铁路连接起来，开展日本—欧洲之间的海陆集装箱联运。

集装箱海上运输始于50年代中期，是近30年来才发展起来的一种新的运输方式。第二次世界大战后，随着海洋运输业运量的增加和远洋船舶向着大型化、高速化、自动化的方向发展，使得杂货运输中普通货船所暴露的缺点日益显著。船舶在港口卸货停泊的时间长，周转率低，妨碍了船舶的大型化和船速的提高。因而装卸的合理化是解决这一矛盾的唯一出路，其关键是货物的组成化，将货物集成一组大单位，来适合装卸的机械化，加快船舶的周转，提高运输能力。这种成组化的运输方式就是集装箱和托盘。集装箱运输是以集装箱这种载货工具为媒介的海陆联运，以及包括空运在内的三位一体的立体运输。集装箱运输的开展揭开了海陆联合运输时代的序幕。

日本、美国与欧洲之间的大陆桥运输，使这些国家与地区之间的国际贸易运输合理化。由日本运往美国大西洋沿岸港口的货物可在太平洋沿岸港口卸货，由编组铁路专列集装箱，自西向东横贯美国内陆运往东岸港口。这样比经巴拿马运河的直达船运输可节省5天多的时间。另外，从远东运往欧洲的货物采用这种运输方式，可比经苏伊士运河缩短579海里。既可减少费用，又可缩短运输时间，从而可增加经济效益。后来，在苏伊士运河关闭期间，由远东到西欧国家间的一部分集装箱货物，以苏联远东地区的纳霍德卡港为起点，用集装箱专用列车，经西伯利亚大陆桥，运到西欧和中亚各地，使得国际贸易中的陆桥运输得到发展。

早在30多年前，西伯利亚铁路就已开始了这种货运方式，当时只是一般的联运，且分段进行。1967年起组织集装箱运输，从而确定了西伯利亚陆桥的运输形式。由于西伯利亚大陆桥运输的进一步发展，显得美国大陆桥运输的成本高，从而降低了竞争能力，未能得到发展。此后，美国大陆桥运输就撇开了太平洋与大西洋集装箱航线，向小陆桥运输发展。小陆桥运输近似于大陆桥运输，它是通过海、陆联运，将日本同美国太平洋沿岸、大西洋沿岸及墨西哥湾各港口联结起来以及海、空联合运输的方式。小陆桥运输具有缩短运输时间，承运人不必增加投资就可以加大运量等优越性，因而得到较快的发展。如：1973—1977年的四年间，日本出口的货运量就增加了3倍多。就太平洋航线的运量而言，小陆桥运输所占的比重很大。目前，由日本出口到美国太平洋沿岸的货物中，经小陆桥运输的货量约占四分之一，由远东出口所占的比例则高达三分之一。小陆桥运输区域大致分为美国东岸的波士顿和迈阿密以及墨西哥湾沿岸的坦帕和布朗斯维尔。由日本到这两个地区去的小陆桥运输货物，美国东岸占60%，墨西哥湾沿岸占40%；由远东去的前者占80%，后者占20%。到这两个地区去的总货运量中，美国东岸的25%、墨西哥湾沿岸的70%通过小陆桥运输。

后来，小陆桥运输进一步朝着最新的联合运输装卸形式——微型陆桥运输方式发展。微型陆桥不像小陆桥运输那样只把货物运到美国东海岸，然后还要再用卡车运到内陆的目的地。微型陆桥可以把从远东运到美国内陆地区的货物直接运到内陆终点站，它是一种海运和铁路联合运输的一种新形式。

苏联自1971年开办了以三种形式即铁-铁、铁-海和铁-卡组成的西伯利亚大陆桥集装箱运输，它是以国际标准规格集装箱(分8×8×20英尺和8×8×40英尺两种)为容器，经过苏联至欧洲、伊朗、中近东各地和相反方向，从始发站一直运到终点站的联贯运输方式。这种方式既保证货物安全，节省包装材料、费用和时间，又具有适应性强和联运等优点。目前，在国际贸易运输中已被广泛采用，并显示了它的优越性。所以，这种运输方式虽使用的时间不长，但发展很快。每年的运输量约为10万个左右20英尺集装箱。其中，欧洲出口到亚洲的五分之一杂货物、日本出口到欧洲的三分之一杂货物，是通过西伯利亚大陆桥运输的。其主要货类有：电器产品、化纤、医药、服装、瓷器、车辆零件、工具、饲料、玩具、劳保用品、鞋类和塑料等。

目前，经西伯利亚大陆桥往返欧洲、亚洲间的路线主要有三条：

推荐《地理教学塑料填充挂图》

秘　际　韩

由地图出版社设计、编绘、出版，地图出版社劳动服务公司制作、发行的《地理教学塑料填充挂图》，为提高中小学地理教学质量又提供了一份实用性较强的教学工具。

《地理教学塑料填充挂图》包括：祖国政区、东西两半球、世界全图、七个大洲、美国、苏联、中国八个分区等，共计21幅图。这份填充挂图，具有以下几个特点：

一、有利于提高中小学地理教学质量

这份图，便于教师在授课时用粉笔边讲边绘出一些地理事物，如山脉、河流、湖泊、居民点、各种资源的分布、交通线、政区等。解决了教师事先绘制或当堂在黑板上绘制填充地图的困难，既方便了地理教学，又节省了教学时间，有利于教师深入钻研教材，改进教学方法，提高地理教学质量。

二、可连续使用和一图多用

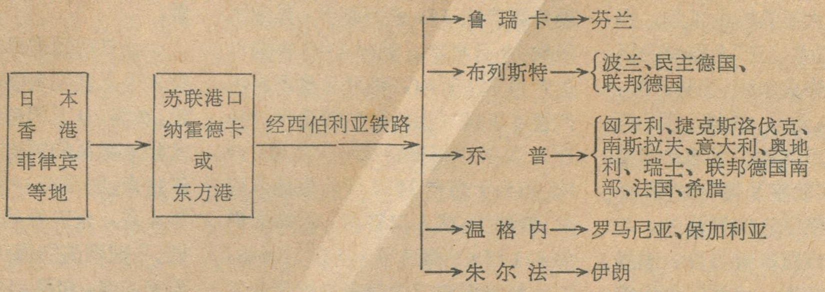
因为，这份地理教学填充挂图与过去印制的原料不同，是用软塑料制作的。它不怕水，用粉笔填绘的内容可以用湿布擦去继续再用。同时，在一份填充图上，可以根据需要，分别绘出不同的地理事物，能起到一图多用的效果。

三、保管、携带都很方便

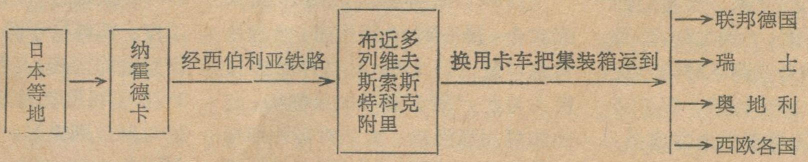
《地理教学塑料挂图》，比黑板填充图重量轻；比纸制填充图，不易撕毁，不怕压折，便于保管和携带，使用十分方便。

因此，这份《地理教学塑料填充挂图》，在地理教学上具有一定的实用价值。

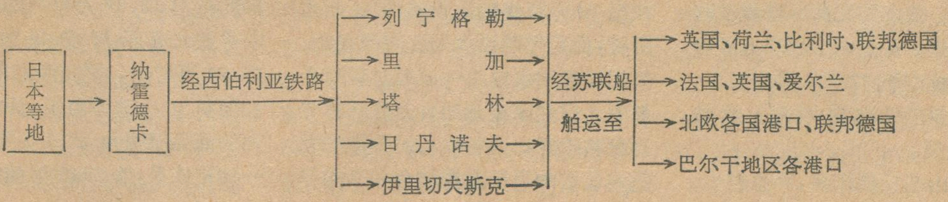
一、经苏联西伯利亚铁路转至东欧、西欧铁路再运至欧洲各地及其相反方向的运输。这条路线可称为铁-铁路线，其运期为20—30天，其具体路线，可表述如下模式：



二、经西伯利亚铁路转苏联公路运至欧洲各地及其相反方向的运输，可称之为铁-卡路线。这条路线的运到期限为40天，具体路线，如下模式：



三、经西伯利亚铁路转苏联船舶运往西欧、北欧和巴尔干地区主要港口及其相反方向的运输。一般称这条路线为铁-海路线，具体路线如下模式：



朝鲜的海涂资源与围海造田

巴逢辰　胡思敏

蔡清泉　刘志刚

根据中朝两国科学院科学交流计划，中国科学院海涂考察组赴朝鲜进行了为期三周的考察访问，考察了平安北道大溪岛围海工程、平安南道温泉郡"六、三"合作农场以及大同江上的烽火水闸、美林水闸，并访问了平壤、元山、开城、板门店等地。同时，还参观了南浦水闸模拟试验、有关实验室及博物馆等。在诚挚友好和热情融洽的气氛中，与朝鲜国土和城市管理委员会、朝鲜科学院地理研究所、水利工学研究所、朝鲜农业科学院、金日成综合大学从事海涂研究的专家、学者们会晤座谈。这次考察，所到之处，耳目为之一新。特别是看到朝鲜同志在海涂开发事业上满怀激情、艰苦奋斗的实干精神，使考察组全体成员，深为感动。

朝鲜是个东、西、南三面环海的海洋国家。西北和北部以鸭绿江和图们江为界，分别与中国和苏联接壤。国土总面积22万余平方公里，海岸线（包括岛屿海岸线）总长17,269公里。

朝鲜山地丘陵较多，平原较少；前者占国土总面积的80%，主要分布在北部和东部沿海；后者占国土总面积的20%，以南部和西部最为集中。山地丘陵，郁郁葱葱，森林覆盖率达80%。境内水土保持良好，山泉溪流，清澈见底。

朝鲜气候温和，大部属于温带季风气候，干、湿季节分明。年平均气温8—12℃，年降水量900—1120毫米，夏季降水量占全年降水量的50—60%。一年总日照数2280—2680小时，高于世界同一纬度的其它地区，十分有利于水稻等农作物的栽培生长。朝鲜大部份地区为一年一熟制。农作物主要为水稻、玉米、大豆等。目前，平原与河谷地区大多辟为农田，土地利用程度较高。众所周知，朝鲜秀丽的山河，在外国侵略势力的干涉下，被迫分为南、北两个部分，使两地人民长期遭受着骨肉分离的痛苦。

朝鲜民主主义人民共和国现有耕地和果园面积210万町步（一町步相当于中国15亩），其中耕地180万町步，果园30万町步。在耕地中，稳产高产田150多万町步，其中水田约70万町步。朝鲜1982年粮食总产量950万吨，每町步耕地平均产量6.5吨（相当于中国亩产866斤），其中水稻平均每町步产量7.6吨（相当于亩产1013斤）。但是人口多、耕地少，按人口平均，耕地面积为0.1町步（相当于1.5亩），因此，扩大耕地面积成为较突出的任务之一。

1980年朝鲜劳动党第六次代表大会，提出到80年代末，全国粮食总产量达到1500万吨的宏伟目标。为此，"要在椴岛和身弥岛、定州和清川江河口、大东湾等西海岸一带开垦30万町步海涂。同时，要开展群众性寻找新耕地的运动，再找出20万町步的新耕地来"。与此同时，他们把建设大同江南浦水闸、清川江泰川水电站一起列为朝鲜当前四大自然改造规划；这是朝鲜劳动党和政府，为朝鲜人民目前的利益与长远的目标紧密结合起来的伟大发展规划之一。

海涂资源

朝鲜东海岸为基岩海岸，山地紧临朝鲜东海，悬崖峭壁，比比皆是。东海岸潮差很小，仅为30—50厘米，沿岸分布着狭窄的沙滩，基本上无海涂出露，部分江河下游分布有较小的滨海平原，是主要农业区。

西海岸为平原淤泥质海岸，分布着大面积的淤泥质海涂，宽约5—6公里，最宽可达12公里。海涂上孳生着文蛤、泥蚶、蛏蛏、牡蛎等经济贝类，尤以西海岸的平安北道、平安南道分布最多，年产量在六万吨左右。鸭绿江口的绸缎岛、薪岛一带，则盛产芦苇。西海岸属强潮岸段，潮差较大，一般为6—7米，最大可达11米。西海岸的岛屿约占全国岛屿总数的23.8%。以海岸线曲折多变、岛屿众多，闻名于世。这是朝鲜把海岛联接起来造陆，增加新土地面积的主要岸段，也是朝鲜可能进行围海造田的重要地理因素。

金日成同志早在1952年的科学大会上就发出要围海造田的指示，次年10月国家组织金日成综合大学地理系的师生对海涂进行了初步踏查。继而在1954年9月到1956年6月，全面开展了西海岸平安北道、平安南道的海涂资源综合调查。调查内容，包括地形、土壤、水文和水产资源等各个方面。1956年和1962年又进行了两次海涂资源测量工作。朝鲜科学院地理研究所地形研究室的同志，与有关部门配合，在1976年利用航测方法，在潮涨潮落的时刻分别摄影，绘制了西海岸比例尺为1:25,000，等高线为0.5米的海涂地形图，从而获得西海岸海涂面积为32.69万町步的成果，其中平安北道沿岸的海涂面积为11.87万町步，平安南道沿岸的海涂面积为8.72万町步，黄海南道沿岸的海涂面积为12.1万町步。这一调查成果，为1980年朝鲜劳动党

六大确定围垦海涂30万町步的规划，提供了科学依据。为了更好的开发利用海涂，朝鲜在60年代初，国家就成立了海涂设计事业所，并在咸兴水利大学、金日成综合大学及有关农业高等院校设立了海涂专业，培养专门人才。

海涂资源围垦利用现状

朝鲜在1956年完成西海岸海涂资源调查的基础上，1957年于平安北道的定州郡沿海开始围垦海涂900町步。1958年把鸭绿江口的绸缎岛、薪岛、长岛和马鞍岛联结起来，引鸭绿江水灌溉。其中绸缎岛利用围垦海涂种植芦苇5000町步，年产芦苇70,000多吨，为新义州化纤厂提供了大量原料。1961年朝鲜劳动党四大会议提出围垦海涂6万町步的计划，西海岸平安北道、平安南道、黄海南道三个道便全面开展围海造田的工程，并先后成立了海涂建设综合事业所，发展海涂合作农场。例如在平安南道的温泉平原沿海，先后建成了"六、三"、"三、三"等四个海涂合作农场，各有耕地1000多町步。十二三里平原顶端的仓洞里一带围垦数百町步海涂，建立国营肃川海涂农场。大同江口的南浦、金星地区也围垦了数百町步的海涂，辟为朝鲜最大盐田区，年产海盐数万吨。黄海南道西北部沿海，利用九月山西麓殷栗矿区的废石渣，由一条大型的皮带传送机直接输送入海，开创了利用废石渣筑堤围海造田和处理矿渣的新途径。据介绍，至1980年底，朝鲜已围垦海涂面积约10万町步，取得了很大的成就。

我们参观访问了上述的"六、三"合作农场。这是1960年围海造田，1963年开始种植的合作农场。全场150户，人口575人，耕地1200町步，全部是水稻田，其中有700町步是60年代开发的海涂。现每人平均耕地2.08町步（相当31亩）。二十多年来，农场已实现了方田化、水利化、机械化和化学化。全场划分为48块水田，每块面积25町步。围垦以后，土壤含盐量普遍降低，一般低于0.25%，但由于受海水顶托，场内1—1.5米深处的地下水盐分含量仍为2—3%；愈近海区，盐分含量愈高，因此，每年插秧前，仍须冲洗盐分，用水量每町步一般为2万立方米。水稻单位面积产量，由前10年每町步3—5吨，提高到近10年稳定在7吨以上。每年向国家交售七、八千吨水稻。

围海造田工程及其规划

朝鲜的围海造田工程，是在学习总结了荷兰、印尼、马来西亚等国家的经验，并根据本国的具体情况，以及在鸭绿江口的绸缎岛、薪岛和大溪岛等地取得了成功的基础上逐步开展的，因此，其工程的进展比较迅速，而且对规划的完成，充满着信心。

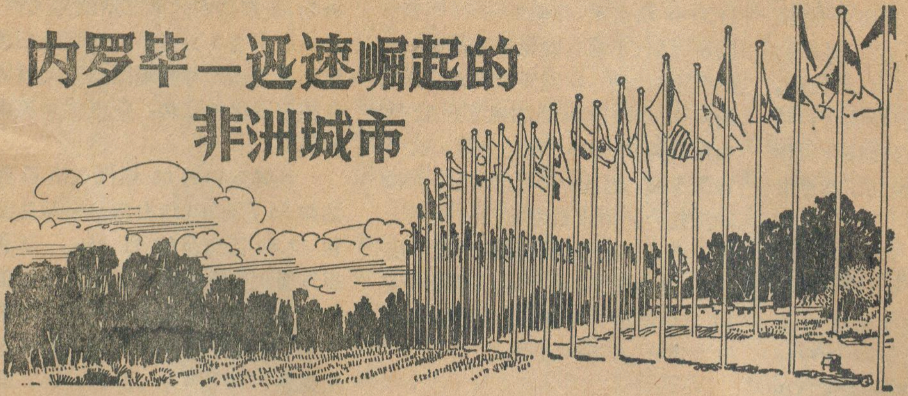
平安北道正在进行的大溪岛—多狮岛围海工程，是我们参观访问的另一地点。这一工程通过修筑挡潮堤13.75公里，将大溪岛、小莺岛、甲车岛、多狮岛四个岛屿联接起来，围海面积8800町步。围堤以甲车岛和多狮岛的三号堤最长，达8550米，有850米堤段水深在海平面下10—30米处，是重点工段，小莺岛和甲车岛的二号海堤长1089米，其中也有300米是水深浪大的艰险工段。这两处工程是目前正在最后紧张施工的堤段。大溪岛和小莺岛的一号长堤长3100米，多狮岛和大陆联接的四号海堤长1012米，均已修筑完成。在海堤的南北，分别各建筑一座水闸，共11孔。整个工程需用石方量240万立方米，土方量400万立方米，钢筋混凝土12万立方米；为增强抗御风浪冲击能力，海堤外侧叠砌每块数吨重的长方形钢筋水泥块，填海的材料是就近开采四个岛屿上的土石方，而大堤上的护坡用料，也是用的水泥方块，以增强海堤的坚固性。工程于1982年动工建设，全部机械化施工。在这一工程的外围，还有一列岛屿，是规划中的第二期围海工程，海涂面积为3万町步。带领我们参观的总工程师林胜观同志，就曾因在围海造田中立功，荣获劳动英雄的称号。

朝鲜规划到80年代末围垦西海岸30万町步，约占海涂资源总面积32.69万町步的91.8%。各道规划面积和比例是：平安北道围垦11.7万町步，占39%，平安南道围垦10.36万町步，占34.5%，黄海南道围垦7.96万町步，占26.5%。即平安北道要围垦全部海涂，而平安南道还要围垦潮下带的浅海部分。

根据上述规划，朝鲜西海岸1000多个岛屿的大部份将联结起来，围垦成陆地。据朝鲜同志介绍，未来的海堤，距离目前的海岸线平均为10公里，最远处有26公里。海堤全长640公里，与零米线大致吻合，即在海平面下2.7米处。由于此处为强潮岸段，更由于有时会遇到较深的潮沟，因此，海堤一般高10—12米，最高为40米，堤底宽为70—80米，最宽为200米。如整个海堤完成以后，未来西海岸的海岸线将成为平直的海岸线，比现在的海岸线可缩短一半左右。他们认为，围海工程完成以后，朝鲜地图将不是今天的形状。

30万町步的海涂围垦以后，他们计划用大同江及清川江的淡水，进行灌溉，改良围垦后的氯化物盐土（按：大同江年径流量126亿立方米，清川江为75亿立方米）。目前大同江上已建成烽火水闸及美林水闸，尚有一个南浦水闸，正在紧张施工中。南浦水闸是一个规模相当大的水利工程，该水闸为河口建闸，建成后，将在大同江口建成人工淡水湖。上述水闸均同时起到蓄水、发电和航行的作用。所建水闸均设置了鱼道，以保护水产资源。他们还有一个更长远的规划，即准备自大同江溯流而上，开山通渠，修筑运河，联结东海岸与西海岸。

内罗毕—迅速崛起的非洲城市



陈　佳　元

目前，已有77个国家和地区（包括巴勒斯坦解放组织）在内罗毕设有大使馆或代表处，其外交使团数目之多，在东非国家中居首位。其中三分之一的驻肯使馆，是以内罗毕为基地，兼为驻邻国、东非地区、甚至南部非洲国家的代表机构。联合国有20个机构在内罗毕设立了办事处，内罗毕成了继纽约、日内瓦、维也纳之后的第四个联合国机构的驻在地。其中联合国环境规划署、联合国人类居住中心的总部都设在内罗毕。其它一些联合国机构在内罗毕设有分支机构，负责全非或东非的有关事务。另外，欧洲经济共同体、非洲统一组织、阿拉伯联盟、全非基督教联合会等十几个国际组织和地区性组织，也在内罗毕设有办事机构。

由于国际机构云集，许多世界性国际会议、全非和东非地区的国际会议都在内罗毕举行，使内罗毕成为非洲和世界的国际会议中心。

肯雅塔国际会议中心位于内罗毕市中心，内有先进的会议设备和为会议服务的各种设施。其中，会议大厅可容纳4000人开会，还有一个拥有700个阶梯式座位的圆形会议厅，都配有多种语言译音器。近年来，每年在这个中心举行的较大国际会议达40次之多。来自世界各地参加各类国际会议的人员，每年约达一万多人。越来越多的在非洲举行的首次国际会议，多选择在内罗毕举行。

内罗毕位于肯尼亚中南部高原上，它因有流经市区的内罗毕河而得名。在马赛语中，内罗毕意即“清凉的水”。

内罗毕在赤道以南140公里，虽靠近赤道，由于地势较高，海拔1700米，年平均气温最低10—14℃，最高22—26℃，气候温和，四季如春，被誉为“阳光下的绿城”和“鲜花之城”。1963年肯尼亚独立后，经济发展迅速，内罗毕也迅速崛起，商业发达，市区高楼林立，市街繁华，现在人们称它为“非洲的伦敦”。

从小镇到大城

内罗毕是个年青的城市。它建于1899年，当时只有几间小屋。1905年，它代替蒙巴萨，成为英国在东非殖民地的首府时，也还是个无名的小镇。1950年设市，人口仅10万多一点。1963年肯尼亚独立之际，它也仅拥有25万人口。

现在，内罗毕不仅成了全国的政治、经济、文化中心，以及国内外的交通枢纽，而且是一个国际城市。肯尼亚的工业企业大部份集中在内罗毕。在全国制造业总产值中，内罗毕占了一半以上，而建筑业更占了80%。

今日的内罗毕，市区面积达684平方公里，人口超过100万，到处高楼林立，气派非凡。当你坐上出租汽车游览这个城市时，司机会高兴地向你介绍：18层的希尔顿饭店于1968年揭幕，28层的肯雅塔会议中心建于1973年，18层的东非保险公司大楼于1982年竣工，24层的政府办公大厦新近落成……。这些高层建筑，标新立异，各具风格。颜色淡雅，多彩多姿。

国际性城市

内罗毕的交通、电讯、生活和服务设施较为充分，又具有四季气候宜人的条件，使它成为东非地区外交和国际组织的活动中心。

东非地区的经济、交通中心

目前，在内罗毕共有25家国际银行，其中美、英、日、印、阿拉伯国家等12家银行在这里设有地区总部，负责对东非地区各国的业务，有的也负责对南部非洲各国的业务。在内罗毕还有35家非洲银行金融机构和40家保险公司，从事东非地区金融和保险业务。世界银行、国际金融公司、非洲发展银行等国际性财政、金融组织也都在内罗毕设有总部，负责对东非地区的业务。内罗毕股票交易所是东非地区国家中唯一的股票市场。

肯尼亚独立以来，获得了外援46亿美元，外国私人投资32亿美元，经济发展迅速，内罗毕成为东非地区的贸易中心。西方发达国家一些主要商业、贸易公司都在这里设有总部或办事处，负责对东非地区的业务。

仅日本就有32家公司在内罗毕设有办事处，兼管对索马里、埃塞俄比亚、乌干达、卢旺达、布隆迪、塞舌耳、马达加斯加、莫桑比克等国的贸易业务。

内罗毕是东非地区的重要航空港。目前，已有35家外国航空公司在这里设立办事处，有三十多条国际航线通到这里。以内罗毕为总部的肯尼亚航空公司，是东非各国中最大的航空公司，开辟有通往欧洲、亚洲、中东和非洲等各地的16条国际航线，设备和服务在非洲均属上乘，信誉较高。

1979年启用的内罗毕国际机场，是非洲少数几个设备最现代化的大型国际机场之一。每天有55架大型客机进出，每小时可起降40架飞机，年客运吞吐量达二百多万人次，年货运量约5万吨。许多旅客和旅游者，都愿意经由内罗毕转乘飞机去东、中、南部非洲各国，或飞往世界各地。

内罗毕有铁路和公路通向内陆国家乌干达、卢旺达、布隆迪，这些国家的进出口物资都经内罗毕运到蒙巴萨港进出。因此，人们都说肯尼亚是东非地区的门户，而内罗毕则是这个门户中的一个重要中转站。

内罗毕还是东非地区的新闻电讯中心。世界各大通讯社和大报社均在这里设有分社或派驻有常驻记者。在内罗毕的外国记者达一百多人，成为非洲外国记者最多的城市。

这里的电讯事业也较发达，设有通讯卫星地面站，接收和播发新闻、电视、电讯联系等。肯尼亚参加了世界电话叫号系统，可与世界各国首都和主要城市进行电话联系。内罗毕与坦桑尼亚、乌干达的电话、电传联系，不必经过交换台，就可直拨。过几年后与其他邻国也将建立直拨电话联系。

研究"人类的摇篮"的基地

1931年，路易斯·利基博士和玛莉·利基博士夫妇在大碱水湖——图尔卡纳湖附近发现了史前人类头盖骨化石，因而肯尼亚被称为"人类的摇篮"。

利基夫妇数十年如一日，在东非大裂谷的广阔地带，为进行关于人类起源和进化的考古工作，从1931年起，他们陆续发掘出有关人类起源和进化的各个历史时期的头盖骨化石。这是世界考古学界研究人类起源和进化的伟大的考古发现。他们半个多世纪以来的辛勤劳动的收获，珍贵的头盖骨化石和许多原始石器工具，都保存在内罗毕的肯尼亚国家博物馆里。

博物馆位于内罗毕城北的一座小山上，一片朴素的灰色楼群掩映在绿树丛中。利基博士于1972年10月去世，他的儿子理查德·利基博士担任了博物馆馆长，继承父业，母子俩继续研究。这座博物馆以其丰富的收藏，科学的分类，详尽的讲解和多种学术性活动而闻名，是东非考古研究和科普活动中心，特别是对于人类的起源和进化的研究，被认为是世界上收藏实物最丰富，研究最深入系统的场所。因而，内罗毕被誉为是世界上研究"人类的摇篮"的基地。

东非地区的旅游中心

肯尼亚是东非著名的旅游国家，旅游业十分发达，来此旅游的人数从1963年的6.1万人增加到现在的40万，外汇收入增加9倍，占国家外汇总收入的五分之一，是仅次于农业的第二外汇来源。

肯尼亚山河壮丽，风景优美，旅游资源十分丰富。1975年，肯尼亚政府颁布法令，建立了36个自然野生动物园和保护区，在内罗毕郊区仅8公里的内罗毕国家野生自然动物园，面积115平方公里，里面生活着狮、豹、象、长颈鹿等100多种大型动物和400多种鸟类。

内罗毕市内，国家博物馆除展出人类化石外，其中自然博物馆展出了15,000件展品，尤以鸟类、蝴蝶最为著名。另外，如舞蹈中心、肯尼亚村、蛇馆、水族馆等，这些地方都能使各有所好的游客得到自己的一份乐趣。

内罗毕市有许多旅游社，帮助安排有关旅游事宜。还备有近百架小飞机，可把游客送到肯尼亚任何一个旅游点。内罗毕，成了东非地区的旅游中心。

题图：曹建中

（上接第23页）

学也得到了较大的发展。然而，在80年代初期开始的英国经济严重衰退时期，地理教育机构的雇员、经费和研究项目遭到大砍。讨论会提出了发人深省的问题：地理学的前景究竟如何？怎样使地理学得以继续生存和发展？与会者指出，地理学在过去若干年内确实已取得不小的进展，在未来，这种进展仍是可能的。但是，离"最终真实目标"还有很大的距离。戈达德指出，地理学家以往大都单枪匹马，沿着个人路线从事研究。他们应该协同作战，这是成功的关键之一。

与会者还对加强和提高中学地理教学给予了很大的关注。指出，高等学校地理学的未来及其总的形象，与地理学在中学的地位息息相关。好良和有效的地理教学，使得地理学对中学生有吸引力，然后可向地理界输送对地理学有兴趣的毕业生，这不仅是"高等教学研究组"的事，而且也是全协会的事。

讨论会还提议，通过报纸、电台和电视台等改善地理学的形象，"需要从头开始向新闻媒介提供'故事'，鼓励写作通俗普及文章，让公众了解地理学及扩大地理学的影响"。

苏联煤都顿涅茨克见闻

佟恩瑞

我曾随同煤炭技术考察团在苏联考察整整一个月。先后到过莫斯科、卡拉干达和顿涅茨克。顿涅茨克给我留下了深刻的印象。

顿涅茨克今昔

顿涅茨克建于1869年。19世纪60年代初这里只有几个矿工村镇。村里有一些破破烂烂的矿工住宅，没有一条象样的街道，由于这里有煤、英国资本家德·尤兹于1869到1870年开始建矿，并把矿工村连在一起形成一个最早的矿工小城，起名为尤佐夫卡。这个名字一直延续到1924年。从1924—1961年，这座城市改名为斯大林诺，1961年后改称顿涅茨克市。

19世纪70年代末期，这个市拥有4000名工人，到1926年人口达到17.4万人，1981年元月1日已达到104万人，1982年为105万人。

十月革命前，顿涅茨克市是一个以煤炭工业为主的城市。由于煤炭工业的发展促进了钢铁和其它工业的发展。

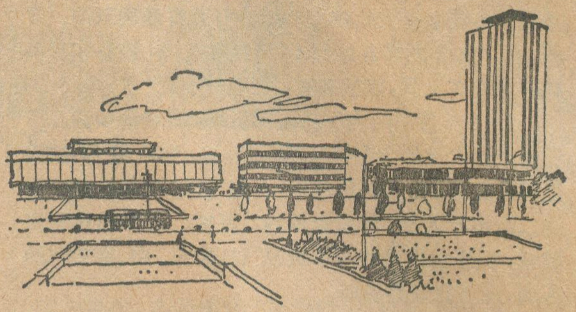
今日的顿涅茨克市已成为乌克兰顿涅茨克州的政治、经济和文化中心，是苏联最大的重工业中心之一。铁路、航空以及陆路交通十分发达，主要有顿涅茨克—莫斯科、顿涅茨克—克里沃·罗格电气化铁路干线；顿涅茨克—莫斯科航班等。

第二次世界大战后，顿涅茨克市得到了大发展，有煤炭、冶金、机械制造、化学工业，此外还有建材、轻工和食品工业。

顿涅茨克市有乌克兰科学院科研中心，有乌克兰煤炭工业部。顿涅茨克工学院等6所高等院校、21所中等专业学校，还有顿涅茨克煤炭科学研究所。

英雄的城市

顿涅茨克市的工人阶级有着光荣的革命传统，在历次的革命斗争中都写下了不可磨灭的篇章。特别是在伟大的卫国战争期间，顿涅茨克市居民作出了巨大的牺牲和贡献。德国法西斯对这个煤都进行了严重的破坏，顿涅茨克城大约被占领700天，然而这座英雄城市的居民并未被敌人所征服。他们积极组织地下斗争给德国法西斯以沉重的打击，有力地支援了苏军的主力部队。1943年9月8日顿涅茨克城解放了。



为表彰在卫国战争中英勇献身的不朽的指战员、为纪念第二次大战期间解放顿涅茨克而光荣牺牲的英雄，市内建有庄严肃穆的烈士纪念碑。在市中心还专为坦克部队上校弗·阿·格林基维奇建立了大型坦克雕塑纪念碑。

煤都的一面红旗

顿涅茨克是顿巴斯矿区首府所在地。顿巴斯煤田赋存着丰富的煤炭资源，是苏联欧洲部分最重要的煤产地。

目前，该煤田的煤炭产量占全苏煤炭产量的28%，1985年其产量将达到2.1亿吨。

这个煤田的面积为6万平方公里，含煤层厚度为2—18公里，共有可采煤层205层，煤层的平均厚度为0.7—1.0米，最厚为2.5米。煤炭品种齐全，有长焰煤、瓦斯煤、肥煤、焦煤、瘦煤和烟煤等，可作为优质燃料。由于这个煤田已开发一百余年，矿井的平均开采深度1979年已达到568米。1983年顿涅茨煤炭公司的切留斯金采夫矿开采深度达到1,100米，井下采煤地点的温度高达36摄氏度。

顿涅茨克市是英雄的城市，而顿巴斯矿区则是苏联煤矿的一面红旗，曾经发起了著名的斯达汉诺夫运动。

1935年8月31日，顿巴斯煤田中央——伊尔米诺矿采煤工阿列克谢依。斯达汉诺夫用采煤的风镐采煤时，把采煤工作面落煤和支护两道工序分开，结果班产煤102吨，超出原定额的14倍。这样的劳动生产率在当时是最高的。继斯达汉诺夫以后，在苏联各煤田相继出现各种形式的劳动竞赛，后来便正式命名为斯达汉诺夫运动。

顿巴斯煤矿从开巷道到采煤、从运输到提升和选煤全部实现了机械化。例如在采煤工作面的支护、采煤

世界上最长的淡水湖——坦噶尼喀湖

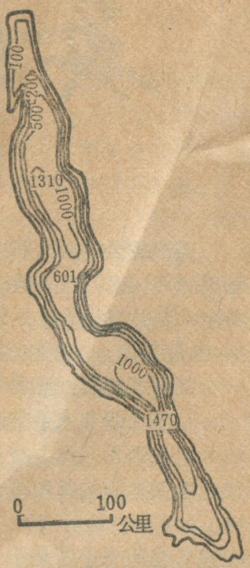
李 有 柱

东非裂谷带上分布着许多大大小小的湖泊，它们多呈狭长状，沿裂谷带方向展布，中部的坦噶尼喀湖是其中最狭长的一个。这个湖长约650公里，与我国北京—郑州的距离差不多。湖面最宽处80公里，最窄处只有40公里，面积34000平方公里(另有资料为32000平方公里和32893平方公里)，比我国台湾省的面积略小，在非洲所有湖泊中居第二位，仅次于维多利亚湖。

坦噶尼喀湖究竟有多深？1912—1913年，一位叫斯塔帕尔(stapper)的比利时人利用测深锤测了350个点，在湖南部距西岸不远的湖中测得最大深度为1435米。1946—1947年，还是一个比利时的考察队，再次对该湖进行了详细的研究。他们利用回声探深仪在当年斯塔帕尔测量的地方测得的深度为1470米(另有资料为1418米)。这个数字是目前所认为的该湖的最大深度。众所周知，分布在断裂带上的亚洲贝加尔湖是世界上最深的湖，最深处为1520米(我国出版的世界地图中为1620米)，坦噶尼喀湖与之相比，仅仅相差50米而屈居第二位。

坦噶尼喀湖不仅是世界上最狭长和最深的湖泊之一，而且是著名的潜洼地之一。它的湖面海拔774米，最深处与湖面高度之差，也就是它的最深处湖底位于海平面以下696米(另有资料为−662米)，居世界上湖底低于海平面的潜洼地的第四位。如果取坦噶尼喀湖底的平均深度也比世界大洋面低200多米。

坦噶尼喀湖底地形主要包括南、北两个深水盆地。1470米的最大深度是在南深水盆地测得出的，而北深水盆地的最大深度为1310米。这两个盆地实际上是两个独立的地堑，它们之间分布着横向地垒。现在地垒被湖水淹没，起着水下闸的作用。在南纬6°附近有一个东西向的地垒，拦腰横亘在坦噶尼喀湖底之中。水下闸上大部分水深不超过250—500米，其最高点距湖面仅50米，这个水下闸中间有一条深700米的狭窄裂罅，将南、北两个深水盆地联系起来。



坦噶尼喀湖深度简图

坦噶尼喀湖的湖岸线蜿蜒曲折，它由呈钝角的长短不一线段构成，这种形状为断层成因的湖岸所具有的特点。在大比例尺的地图上，可见许多的湖湾、湖角和半岛。所有这些凹进和凸出的湖岸地形规模都不大。

滨湖平原也很狭小。在许多地方，陡峻的山坡直插水中，形成笔直的悬崖峭壁。湖岸附近常常是深渊。

坦噶尼喀湖沿岸景色秀丽，气候宜人，植物生长繁茂，野生动物成群出现，这里是考察野生动、植物的广阔天地。湖面平静如镜。湖中多鳄鱼和河马，周围有大象、羚羊、狮子、长颈鹿等等非洲的特有动物。湖中鱼类和各种水鸟丰富，是良好的天然渔场和鸟类群集之地。山坡上丛林密布，有的地方瀑布飞泻湖中。这里的山光水色，使它成为诱人的旅游和休憩的场所。

和运煤，分别采用能自行前移的液压支架、滚筒采煤机和可弯曲的刮板运输机。采煤机是骑在刮板运输机上沿长达100—300米的工作面往返采煤。采煤机每采完一刀(约0.5—0.8米深)，工人只要按一下液压控制阀手把，支架及运输机便能向工作面按先后次序移动0.5—0.8米。工人宛如在保险柜里工作一样。这就是各主要采煤国家近20年间正在大量推广使用的采煤综合机械化装备。1983年顿巴斯煤田共有600个采煤工作面，综合机械化工作面占66%。这种先进的采煤设备不仅改善了工人的劳动条件，而且产量大、效率高、成本低，尤其是十分安全。一个高产的综采面年产量可达130—140万吨。同样条件下炮采工作面的年产量只能达到20—35万吨左右。

顿巴斯矿井安全生产设备可谓完备。为了使井下有足够的新鲜空气，每个矿都安有大型扇风机、还有排除矿井水的大型水泵。为了能及时了解、掌握矿井的有害气体，这个矿区的瓦斯矿井都安装了瓦斯遥测自动报警装置。凡是有这种装置的地点，一旦有害气体超过允许界限，仪器便能发出灯光和声响信号，同时切断相关电气设备的电源，并发出灯光和声响信号，通过传输系统能把有害气体的浓度同时传到地面调度室。调度室的人员能随时掌握井下各工作地点的有害气体含量，根据需要采取相应的措施。井下安装瓦斯遥测仪后，矿井更加安全了。

苏联对煤矿工人的劳动保护和福利是很重视的。他们的工资待遇比其它行业高0.5—1倍。在劳动保护方面，苏联对矿工给予多方面照顾。以顿涅茨克州“红军”煤炭生产公司的斯达汉诺夫矿为例，除安装有上述现代化设备外，在矿工联合福利大楼内设有包括450个座位的电影厅、洗澡间、太阳灯室、衣柜式更衣

英国地理学发展动态

倪 绍 祥

英国地理学的近期发展动态如何，这也许是我国地理学界同志们感兴趣的问题。笔者有幸出席了在英格兰北部达勒姆大学召开的英国地理学家协会（IBG）第51届年会。分析在这届年会上所宣读的论文，可从一个侧面了解英国地理学发展的近况和趋势。

在学术研究水平方面，英国地理学家协会居全英三大地理学术团体之首。协会成员大多是各类高等学校地理系科的教师和研究人员。出席这届年会的共有680人。会议历时四天，报告了230余篇论文，其规模在该协会历史上还是相当可观的。

经济衰退与“衰退的地理学”

近年来，英国经济很不景气，面对这严酷的经济衰退局面，地理学家如何有所作为，成了这届年会最热门的论题之一。尤其是在“城市地理研究组”和“工业活动及区域发展研究组”联合举办并以“衰退的地理学”为题目的讨论会上，讨论得非常热烈。与会者从不同角度探讨了与经济衰退有关的地理学问题。

劳工市场与经济衰退直接有关。会上有多篇论文涉及劳工市场及其变化的分析。例如，吉勒斯彼和欧文通过英国1981年与1971年人口调查资料的比较，探讨了英国集合城市劳工市场的变化，结果发现有劳工净外流的现象，这是经济衰退的一种迹象。

在“城市地理组”举办的讨论会上，经济衰退对零售商和消费者的影响成了讨论的唯一主题。例如，在一篇讨论经济衰退对消费者购买影响的论文中，盖伊根据1982年在卡迪夫市的调查，以及1976—1979年期间在其他城市所作的同类调查的比较，发现普通家庭购买商品的数量虽然没有明显的变化，但是现在消费者对商品的价格显得更为敏感。由于同一种商品在不同商店之间往往有价格上的差别，于是消费者常常舍近求远，以购到廉价商品。

在一个以“衰退的历史地理”为题的讨论会上，与会者回顾了19世纪和本世纪二、三十年代英国的经济衰退史，如衰退的区域差异，以及国家及区域经济结构之间的相互影响等，目的是为了研究和对付目前的经济衰退提供借鉴。

会议发出呼吁，要求地理学家对研究衰退应给予更多的关注。建议从不同的地理尺度和时间跨度，采用不同的资料收集和分析方法，从地理学角度深入探讨经济衰退问题。

对新技术革命的响应

在当今世界新技术革命的浪潮中，英国地理学非常重视新技术和新方法的应用，从这届会议的论文中可见一斑。

从单纯的定性描述，逐步转向定性与定量相结合，是地理学发展的重要途径之一。例如，数学模式在地理学研究中的运用，现已相当广泛。会议检阅了这方面的成果。例如，在地貌学研究中，伊凡斯和考克斯应

室、工作服烘干室。工人的工作服每月至少洗三次，还有饮水站和化验室。矿上还建有幼儿园、商店、咖啡馆、影剧院、体育馆和游泳池等。

斯达汉诺夫矿为100名单身职工建有旅馆式宿舍。每套房居住2人，室内有沙发、地毯、电冰箱、黑白电视机、电话、卫生间和浴室。当单身职工结婚，矿方便分配给一套新房，室内的一切设施由自己购置。

对于煤矿工龄20年，其中井下工龄10年以上的工人，年满50岁便可退休，每月可领取退休金160卢布。退休后的工人如愿意继续工作，除享受养老金外，还可领取一份应得的工资。该矿有60%的工人有小汽车，由于煤矿福利待遇较高，吸引着工人到矿上工作。

最干净的城市

顿涅茨克已建设成为一个美丽的城市，它座落在卡里米乌斯河畔，市区沿河展布，街道宽广，草坪处处像块块绿色地毯镶嵌在市区各地。格调不一的高层建筑比比皆是。这里气候温和，三月末四月初市内外已是一片葱绿。

城市的公共设施也很完备，如宾馆、电影院、百货公司、文化馆、马戏场、剧院、各种运动场、体育宫以及集体农庄贸易市场，对于居民的文化和物质生活可称方便。

顿涅茨克的矿工和居民都很喜欢足球运动。有名的顿巴斯矿工足球队经常在市内举行比赛。

为了美化环境市政部门提出了一项要求，市内要栽100万株玫瑰花。作到百万人口百万株玫瑰。陪同人员说，这个目标已经实现。由于这座城市美化得好，已被联合国誉为世界上最干净的城市之一。

题图：王胜君

用模式方法探讨了板块边缘地壳水平运动和垂直运动的关系，推知印度板块与亚洲板块之间的碰撞，影响所及远不止于我国西藏一带，而可远至朝鲜半岛。

模式方法在气候学的研究中也取得了许多进展。会上，丹尼斯展示了一个在研究海底工程基础上发展起来的多重正弦波模式。他用这个模式分析所获得的结果与过去五千万年来的各种气候记录进行了比较，得到了比较满意的结果。

在人文地理，尤其是城市地理的研究中，模式方法也已得到了非常广泛的运用。会上有几篇论文模拟城市区域的空间结构，城市人口、雇工、居住区、零售商及商业中心的分布形式，以及不同土地利用活动的安排及其相互联系等。这些研究对于科学的城市规划至关重要，也说明模式方法在城市研究中具有广泛的前景。

重视新技术和新方法的应用还可举在地理学中推广和普及电子计算机，尤其是微型机为例。在这届年会上首次设立了"微型计算机应用"讨论会。与会者饶有兴趣地展示了他们设计的各种专用软件，包括从用于中学地理教学的简单软件，到用于地理研究的人机对话复杂软件。事实说明，计算机在地理学中是大有作为的。然而，与会者也指出，尽管许多地理学家对计算机的运用已表现出浓厚的兴趣，但是还不普及，适用于地理学科的软件无论在数量和质量上还很不足。大家建议，在下一届年会上展出一个有关内容的小型实验室，以进一步推动计算机在地理学的普及。

向传统理论挑战

研究，就意味着发展和创新，包括向传统理论和观念提出挑战。这届年会也体现了这种精神。

出席"生物地理群落的稳定性和变化"专题讨论会的地理学家，公开声明这个讨论会的宗旨是革新。与会者指出，虽然大多数生物学家在几十年前就已放弃克莱门茨-坦斯莱所创立的生物演化顶极理论，但这个概念却一直延留在地理学中。琼斯指出，按照控制论的原理，稳定的顶极是不可能存在的，因为打乱这种稳定性的概率永远决不会等于零。弗伦利的研究表明，英国冰后期孢粉图谱的特征，不需引用演化顶极理论，而用种群生物学理论完全可以解释。亨特利在研究了欧洲大陆孢粉等值线图后指出，晚第四纪时期的不同树种彼此有极为不同的发展方式，这与演化顶极的理论也是直接相违的。

会上有人指出，生物地理学中的演化顶极理论，如同地貌学中的台维斯侵蚀循环理论，都是错误的，应让其寿终正寝。

此外，在地貌学和人文地理学讨论中，与会者对某些重要理论问题也提出了颇为新颖的不同见解。

加强应用地理研究

加强应用地理研究，也是这届年会论文的特点之一。这在"规划评论"和"应用医学地理"等专题讨论会上反映最为突出。许多研究表明，英国地理学家已涉及公众政策的拟订及规划、计划的检验等实践。洛韦的研究指出，虽然英国在1981年制订了"野生动物和田野法"，但是农业与自然保护之间仍有很多矛盾。他通过对这种矛盾的历史分析，提出了三个现实可行的政策，即降低农产品价格保护的水平，对开展自然保护提出建议和进行刺激，以及进行规划控制。这些政策的实施，预计对扩大自然保护将起积极作用。

在"应用医学地理"专题讨论会上，托马斯宣读了一篇关于研究曼彻斯特市区霍奇金病（Hodgkin）的论文。这种病主要在年长人及青年妇女中流行。作者在调查分析的基础上建立了一个关于这种病传染媒介的模式，对于及时发现潜在媒介和感染发生，从而进行有效防治，起到了很好的作用。

但是，总的说来应用地理学的研究目前尚属薄弱环节。布莱克赛尔以"国家公园管理委员会"为例指出，该委员会自1951年起所任命的373名委员中，地理学家只有3名。为了改善这种局面，与会者大声疾呼，地理学家应该向公众多多宣传他们分析和综合环境内部各种联系的本领。

继续重视对外国的研究

重视对外国的研究，向来是英国地理学的传统之一。其地区重点仍是非洲，其次是中东、西欧、亚洲和拉美等。研究课题涉及许多方面。这届年会上提出的这类论文，有一个显著特点，即紧密结合当今世界政治及经济领域的变迁，探讨第三世界政治、经济形势的论文在数量上居优势。

就政治地理研究为例，已故协会主席穆斯教授在会议开幕式上所做的录音报告有一定代表性，题目是："战争、和平与冲突的解决：向着印度洋的模式"。作者指出，地理学家应尽快结束忽视战争与和平这个重要论题的研究局面。

值得一提的是，这届年会反映出许多英国地理学家对研究中国地理怀有很大的兴趣。例如，坎农对于我国地震预报经验的研究以及詹金斯的"中国对影片的感应"的研究等。论文作者大多来我国实地考察或访问，掌握一定的资料。他们对中国和中国人民很友好。坎农还是"英中了解协会"副主席。

地理学前景的探讨

出席"地理学前景"专题讨论会的地理学家们指出，60年代晚期，随着国家经济形势的好转，英国地理

（下转第19页）

庐山 拂去你的封尘

费金琛

一

十九世纪初，一位叫潘劳丁的瑞士猎人，看见平原上不少花岗岩漂砾，岩性与阿尔卑斯山的岩石一模一样，他推测这些漂砾，可能是由高山上的冰川带到这里的。有人热情赞同，也有人表示怀疑。在怀疑者中间，后来出了个著名人物，他叫阿加西斯。阿加西斯是瑞士纳沙泰尔大学的青年学者，他不像一般的怀疑派，仅仅停留在嘴上，他想用事实去证明冰川不可能如潘劳丁说的那样会流动到平原上。他到阿尔卑斯山的一条冰川上，向冰川里打进一排木桩。过些时候，再去看看木桩是否移位了。他终于证实，冰川好象一条流得很慢很慢的河流，只要气候转冷，是会向前推进的，从而相信潘劳丁的推测是正确的。1840 年，阿加西斯提出地球历史上有冰期存在的轰动地学界的理论。他指出，在地球历史上，一定有过很冷的时期。在那个时期里，地球上有更多的陆地，被巨大的冰川所覆盖。后来的研究证实了，单是三百万年前开始的第四纪地质年代里，我们地球上就出现过多次冰流四溢的局面。在那时候，欧洲被面积达到 667 万平方公里的北欧冰盖所控制，北美洲被面积达到 1379 万平方公里的北美冰盖所盘踞。那么，在中国东部大地上，是否也出现过第四纪冰川呢？

1921 年，李四光在太行山东麓的沙源岭和山西大同盆地的口泉，发现了一些砾石，砾石上还有擦痕，他认为这是冰川留下的遗迹。1922 年，李四光应用这些资料，撰写成《华北挽近冰川作用的遗迹》一文，在美国一家杂志上发表。这是第一篇研究我国第四纪冰川的论文。但是，李四光的观点并未引起当时国内外学术界的足够注意。

1931 年，李四光带一批学生到庐山作野外实习，看到庐山有很多第四纪冰川留下的遗迹。他高兴极了，山上山下，穿梭奔走，反复搜寻证据。有一天，他从王家坡追踪冰渍物，一直寻到鄱阳湖滨的大姑山，天黑了，还不肯回，抽着烟，兴奋地告诉同学："如果冰川作用在国内终于成立，很自然，庐山就会成为这一困惑难解和动人听闻学说的诞生场所。"

庐山东麓的鄱阳湖边，有块基岩伸到湖中，象个半岛，名叫白石嘴。李四光在这里盖了所小房，取名"白石陈列馆"，专门陈列冰川擦痕石和其他冰川沉积物。科学在旧中国一直受到冷遇，当时国民党海军在鄱阳湖训练，他们说白石嘴是军事要地，不允许在这里研究古冰川，快搬走，不然要炸掉白石陈列馆。就在这样荆棘丛生的环境下，李四光在庐山确认了大坳、黄龙、鼓子寨、五乳寺等古冰斗地形，确认了王家坡、大校场、七里冲等 U 形冰川槽谷，还在山上山下发现了许多冰川漂砾、泥砾、冰溜面、羊背石、侧碛堤、终碛垅等第四纪冰川留下的脚印。他又根据冰碛物的特征，把庐山第四纪冰川作用，划分出鄱阳、大姑和庐山三次冰期，认为大姑冰期时庐山存在着最多的冰川，冰流直达鄱阳湖边，而庐山冰期时冰川较少，只分布在海拔 800 米以上的地方。李四光把他的研究成果，在 1937 年写成专著《冰期之庐山》。他的冰川学说逐渐被不少中外学者所承认，庐山也就成为我国研究东部第四纪冰川的标准地点。

二

然而，李四光的冰川学说，也一直被不少学者所怀疑。半个世纪以来，地学界出现过三次争论，三十年代一次，六十年代一次，还有就是从八十年代初开始延续到今天的这一次。

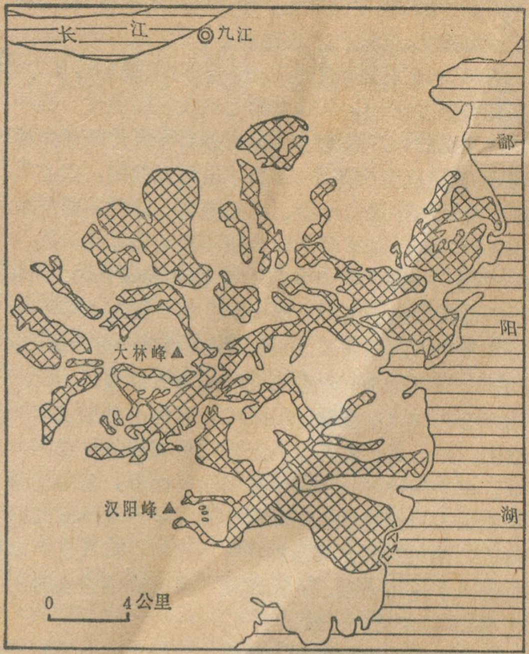
1933 年，当时，李四光是中国地质学会的理事长，他在第十一届年会上，作了题为《扬子江流域之第四纪冰期》的讲演。来自斯堪的纳维亚半岛的瑞典学者安特生，却认为庐山的冰川遗迹，与北欧的极不相象，他还以地层里没有发现冰期生物群为理由，断定中国东部不可能有第四纪冰川。1934 年，在燕京大学任教的英国学者巴尔博，著文对李四光的冰川遗迹现象的形成，提出了另一种解释，认为那是融冻泥流或泥石流留下的痕迹，而不是冰川作用。巴尔博说，华北地区在第四纪初，气候干燥，几乎处于沙漠环境，即使气温下降到极地状况，降雪量不足，也不可能形成冰川。李四光在这些怀疑者面前，继续埋头工作。1936 年 9 月 14 日天津《大公报》曾报道说："李四光因各国人士为其发现中国冰碛层尚有怀疑者，为从实地考察计，曾赴黄山

调查，结果发现了有力之证据甚多。”当时国际联盟的一个组织(相当于现在联合国的教科文组织)派德国学者威斯曼到原中央大学任教，李四光请他到上山看看，他回来后高兴地对李说：“我看到了！”1937年威斯曼写文章系统地介绍了他所看到的冰川遗迹，并从近代气候特点方面论证了长江下游在第四纪里存在冰川发育的条件。他还在李四光划分庐山三个冰期的基础上，提出可以增加最新的一次冰期，即大理冰期，这样便于与阿尔卑斯山的四次冰期相对照。

怀疑李四光庐山冰川理论的中国学者也大有人在。解放后的1963年，黄培华在《科学通报》上发表了《关于长江以南地区第四纪冰川遗迹问题》的文章，再次对庐山是否存在第四纪冰川提出质疑。他从庐山第四纪气候环境、冰川形成条件和沉积物等方面，否定庐山曾经出现过第四纪冰川。但这次争论由于当时条件所限，没有结果便偃旗息鼓了。

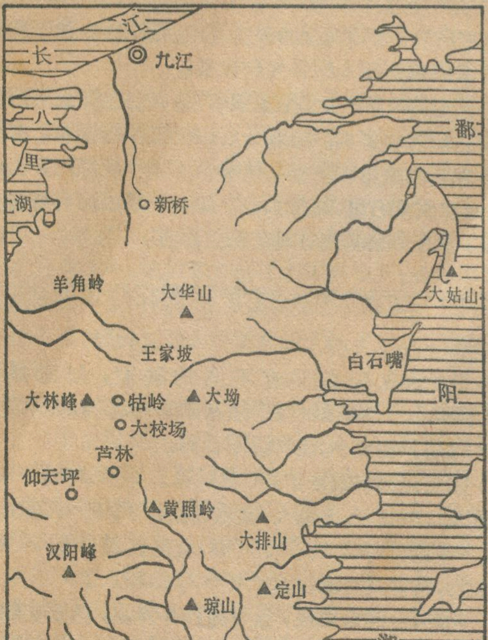
三

李四光逝世后，他倡导的庐山冰川学说虽被一些教材和科学著作广泛引用，但是怀疑者还是不乏其人。1980年6月，由兰州大学地质地理系和中国科学院兰州冰川冻土研究所共同举办了“全国第一届冰川沉积研究班”，研究班上，不少学者又对庐山冰川学说提出质疑。1981年，施雅风在《自然辩证法通讯》上发表了



庐山大姑冰期时冰川分布图(据李四光)

“庐山真的有第四纪冰川吗”的文章，他从冰川侵蚀形态，冰川堆积和气候条件三个方面，否定了庐山冰川说，从而又使有关庐山冰川问题的争论引向新的阶段。



庐山略图

发生在八十年代的这场争论，学术民主空气有所进步，争论双方本着百家争鸣的方针，不囿于成见，展开了充分的讨论。不同的研究者从不同的角度提出了不同的见解，主要讨论的问题有以下几个。

1.关于冰川侵蚀形态 李四光认为大坳典型的冰斗地形，王家坡宽谷是典型的冰川U形槽谷。非冰川论者认为大坳缺乏冰斗所必须有的斗门槛，没有平坦或下凹的斗底，没有明显的冰斗后壁，故大坳不宜称为冰斗，它的形成是山坡块体运动和流水作用的结果，与冰川无关。还认为王家坡宽谷呈上窄下宽的形态，与冰川槽谷上宽下窄的特征恰好相反，它不是冰斗作用的产物，而是一条受流水侵蚀的向斜构造谷。

冰川论者仍然坚持自己的看法，他们认为大坳冰斗后壁直立，在出口处有冰坎，只不过是由于后来的侵蚀作用破坏而显得不十分清楚罢了。庐山顶部现在尚有一个由芦林冰窖、黄龙冰窖、植物园冰窖等联合组成的冰蚀盆地，一瞬即逝的流水无法侵蚀出如此的盆地，只能用雪蚀冰蚀才解释得通。至于王家坡宽谷，与构造线斜交，并不受构造控制，它的底部巨石累累，是古代冰川作用修饰的结果。

2.关于堆积物 李四光认为庐山广为分布的大小混杂并毫无分选的堆积物，大部分是冰川堆积，是古冰川作用的重要证据。非冰川论者认为，这些堆积物，一部分是坡麓的重力堆积，大部分是融冻泥流和泥石流

堆积，因为堆积物中的砾石，都呈次圆或次棱角状，有一定的磨圆度，但缺乏冰融磨擦面，而且砾石有一定的排列方向，与泥石流堆积特征比较一致。他们还认为，李四光《冰期之庐山》中列出的七块条痕石照片，其中六块是次圆的，这只能说明这些砾石先经过较长距离的滚动，逐渐磨成次圆形，以后才出现擦痕的。条痕石不限于是冰川作用的产物，泥石流和山崩等也能导致出现条痕石，所以李四光的条痕石很可能是山洪泥石流的产物，不是冰川作用的证据。冰川论者认为，假如庐山的堆积物是山洪泥石流堆积，那么就应该有若干泥石流集中奔泻的故道，而且山坡必须有一定的坡度，但在庐山找不到具有一定坡度的泥石流故道。同时，庐山的堆积物大小混杂，缺乏分选，显然不是流水作用产生的。庐山是否具备泥石流所能形成的条件也值得怀疑。在羊角岭等地剖面中见到的多面形，棱角状砾石和块砾中保存有小砾石深压坑的现象，是冰水沉积的特征，用泥石流是难以解释的。冰川论者又在庐山搜集到不少冰川条痕石，还发现了冰流刻划在基岩上的擦痕，与冰流方向一致。

3.关于冰川发育条件 根据李四光大姑冰期时庐山冰川分布图推算，大姑冰期里，庐山的雪线高度在400—600米左右。非冰川论者认为，末次冰期时，庐山地区推测雪线高度应在3000米左右，尽管大姑冰期比末次冰期要冷一些，冰川规模要大一些，但雪线不可能比末次冰期降低2500米，气温相差15℃，因此实际上是不可能发育冰川的。即使大姑冰期里庐山雪线降低到400—600米，按照现代冰川的理论，积累区与消融区有一定比例，一般都是前者大于后者，但大姑冰期时的庐山冰川，积累区面积仍不到百分之二十，这是违背一般冰川发育规律的。冰川论者认为，第四纪时，庐山的地理位置偏近于寒带，当时的长江下游一带寒冷而冬季降雨丰富，即使是现在，南京九江一带仍是我国冬季出现最大积雪深度的地区之一。冰川论者还认为，庐山积累区小，消融区大，具体情况得具体分析，从庐山的地理位置看，它的冰川应属于海洋性冰川，活动性高，地质地貌作用强烈，冰川积累区虽小，规模也不大，但仍能侵蚀出巨大的冰川槽谷和形成众多的冰碛物。

四

李四光的冰川学说，提出于五十年前，当时的学者，对冰川侵蚀形态，对冰川堆积过程，对冰川发育的气候条件，对泥石流现象等所知甚少，因此，李四光冰川学说所提供的证据，难免有误解、疏漏和不确之处，这是可以理解的。现在，我国的第四纪研究工作有了比较长足的进展，尽管在庐山有无冰川作用这个根本问题上存在截然相反的分歧，仁者见仁，智者见智，认识无法统一，但是我们相信，学者的宗旨是实事求是，勇于追求真理，研究也好，探索也好，争论也好，目的是有助于人们对庐山冰川遗迹问题得到科学的确认或否定。

庐山第四纪冰川的争论，是我国地学界一次学术性质的大辩论。双方针锋相对，几十年都不能得到统一的认识。产生这种公说公有理，婆说婆有理的原因是多方面的。研究手段的落后固然是一个原因，工作不深入也是一个重要原因。到目前为止，对庐山地区有关现象的地质年代，尚不能确定，对庐山第四纪时的自然环境，研究得还很皮毛，对一些基本现象的形成过程和产生这些现象的外营力作用，更是不太清楚。因此，关于庐山冰川问题的争论的最后解决，有赖于继续对许多问题更深入的研究和探索。

不过，庐山的存在是客观事实，庐山上有无第四纪冰川也是客观事实。随着今后研究工作的深入，必然会发现新的线索和证据，使争论了半个世纪的庐山悬案，最终水落石出，真相大白。雄奇的庐山必将拂去封尘，以它的本来面貌出现在我们面前。

(上接第30页)

摩氏硬度计只代表矿物硬度的相对顺序，不是矿物的绝对硬度等级。测试时可将欲测矿物与硬度计中的矿物相互刻划比较决定其相对硬度，如某欲测矿物可以刻划萤石，却不能刻划磷灰石，而反被磷灰石所刻划，则这矿物的硬度当在4—5之间，可定为4.5。由于一般常见矿物的硬度常常比石英为低，且黄玉、刚玉、金刚石较难得到，在野外，一般只带硬度计中硬度为1—7的七种标准矿物就够用了。也可用一些其他代用品来测试，如指甲(2—2.5)、铜钥匙(3)、小钢刀(5—5.5)、玻璃(7)。由于矿物暴露在自然环境中易受风化而使硬度降低，因此测试硬度应选取矿物的新鲜面。有少数矿物在不同方向有不同的硬度，如蓝晶石($Al_2[SiO_4]O$)，测试时应予注意，但一般矿物这种硬度的方向差异性很小，是可以不计的。

比重：如钨锰铁矿，亦称黑钨矿($[Fe、Mn]WO_4$)，比重为6.7—7.5，比重大，就是钨锰铁矿的一个鉴定特征。一般重金属矿物(Pt、Au等)及重金属(Hg、Pb等)化合物，常常具有比重大(大于7)的特点。

此外，金的延展性，云母的具有弹性，磁铁矿的磁性，萤石的具有萤光反应，滑石的滑感，硅藻土的粗糙感，方解石、白云石的可以和盐酸起化学反应等都是各该矿物的鉴定特征可以帮助我们在野外鉴别这些矿物。

从地理学探索有花植物的“摇篮”

孙 关 龙

有花植物（即被子植物）的起源（包括起源的时间和起源的中心），早在1879年就被伟大的科学家查理士·达尔文称为“一个讨厌的秘密”，一直是植物学家梦寐解决的一大难题，也是现代科学中最引人注目的一个问题。随着大陆漂移和板块学说的兴起和发展，也为人们从地理学探讨有花植物的发源地，提供了扎实的基础。

（一）

有花植物是植物界中发展最高等的一个门类，其最大的特征是具有真正的花和果实。花是这个特殊“家族”的生殖器官，果实是指其种子被包裹于果皮之内，遂得名有花植物或被子植物，也因此具有比裸子植物更大的生命力。有花植物能适应各种各样的环境，无论是海拔五、六千米的高山上，还是江河湖海中，以及干燥炎热的荒漠中与冰雪难融的北极圈内，都有其“家族”的成员。它们体态各样，种类繁多，包括各式各样的果树、庄稼、花草及杨、柳、榆、槐等树木，成为现今植物界最昌盛的门类，在三十多万种植物中占有一半以上。

按传统的观点，有花植物起源于距今约为一亿三千五百万年前的早白垩世。但是，最近半个世纪以来，在侏罗纪（距今一亿八千万年前一距今一亿三千五百万年前）和三叠纪（距今二亿五千万年前一距今一亿八千万年前）地层中，发现了被一些人认为是属于有花植物的化石与花粉，极大地开阔了人们的视野，也预示着有花植物的产生时代要比原来设想的早得多，它们不是诞生于早白垩纪，而是可能开始于侏罗纪或三叠纪，甚至更早。

与白垩纪起源说相呼应的是北极起源中心论等学说。在二十世纪初，由于当时较早的（早白垩世）有花植物化石是在格陵兰和苏联的远东区等高纬度地区发现的，发现的植物茎和花粉化石又多于叶化石。因此，一些学者在本世纪二、三十年代提出有花植物发源于北极圈的设想，认为到了晚白垩纪有花植物的适应能力增强后，才向南迁移，逐步广布世界各地，其中一支经过日本到达喜马拉雅山，然后移至中国的西部、南部等地，形成中国亚热带植物区系。然而，喜马拉雅山是在第三纪以后才逐步形成，而在此之前中国亚热带植物区系业已形成；况且，日本和喜马拉雅山的有花植物群落中，有中国亚热带植物区系的衍生物。与此同时，有花植物化石在中、低纬度区的早白垩世地层中有了较多的发现，表明该类植物在早白垩世已在世界各地有较为广泛的分布。于是，北极中心论很自然地被否定了。

（二）

随之而起的是热带中心说。A. 塔赫他坚在1969年，依据热带地区集中保存了许多较为古老的有花植物，和斐济存有较为原始的木兰目的德樫木等事实，主张由印度的阿萨密到西南太平洋的斐济是有花植物的发源地；A. C. 史密斯在1970年则认为被子植物的起源中心是位于日本与新西兰区域。

可是，古地理的研究得知，印度陆块是南方冈瓦纳古陆的一部分，在白垩纪初开始离开非洲大陆，向北漂移；而斐济依其玄武岩的地层则是火山活动的产物、上面覆盖有新生代（包括第三纪和第四纪）的珊瑚礁，说明它是第三纪（距今六千五百万年前一距今三百万年前）或第三纪以后才露出海面的岛屿。日本是北方劳亚古陆分离的一部分；新西兰则是第四纪（距今三百万年前一至今）才从澳大利亚陆块分离出来的海洋岛屿。印度与斐济，日本与新西兰，都是分属于不同地质时代的互不相同的地理单元，无法统一成为有花植物的发源地。而且，有花植物诞生在斐济岛和新西兰岛形成之前；印度至今尚未发掘到白垩纪的有花植物化石；斐济德樫木的一些较为原始的性状具有次生的性质，也没有发现更多的原始的多心皮类有花植物与德樫木相伴生，以上等等事实，都说明上述两处不可能成为有花植物的“摇篮”。

至于其他各洲的热带地区，从当时所处的地理状况看，亦难以成为有花植物的“故乡”。澳大利亚陆块原属南方冈瓦纳大陆，在晚侏罗世到白垩纪时完全脱离非洲大陆。它与非洲陆块一样，在石炭纪（距今三亿二千五百万年前一距今二亿七千万年前）末和二叠纪（距今二亿七千万年前一距今二亿二千五百万年前）初期，被强大的冰川覆盖和包围，而后冰川消融，又曾为海水淹没；侏罗纪时有强烈的火山喷发，后又复遭海浸；直至白垩纪时，澳大利亚北部的热带地区才上升成为稳定的陆地，其南部则在第三纪才全部上升为陆。澳大利亚很难成为有花植物的发轫之地。

非洲陆块的情况与澳大利亚类似，在晚古生代和中生代初、中期，屡遭冰川、海浸与火山喷发。其北部热带地区直至晚白垩世才从海水中脱出成为稳定的陆块，南部当时则是严酷的干旱气候。第三纪中叶，赤道南移，南部才形成潮湿气候，适宜植物的生长。非洲缺乏原始的有花植物，有花植物化石最早也只是晚白垩世的，也说明非洲同样不可能成为有花植物的“故乡”。

南美陆块在白垩纪末或第三纪时与非洲分离，此时有花植物已经诞生。所以，该大陆的热带区域，例如巴西古陆虽然一直存在，有着极丰富的有花植物，但却缺少原始的种类及其有花植物系统发育各阶段的代表性种类。

亚洲的热带岛屿，其多数是在白垩纪末和第三纪初才露出海面所形成的岛屿，迄今还没有发现白垩纪时的有花植物化石。

综上所述，在被子植物初生的年月——侏罗纪或以前，澳大利亚、非洲、南美洲的热带区域和亚洲的热带岛屿，都不可能成为被子植物的发源地，所以热带中心说的设想也难于成立。

（三）

那么，有花植物的起源地点究竟在何处呢？近些年来，不少学者把注意力转到位于东亚的华夏古陆上。

华夏古陆，主要包括秦岭以南的中国广大地区和印支半岛，为东亚的热带和亚热带地区。该地区自前寒武纪（距今五亿七千万年前）以来，便存在着四川、康滇、江南、华南和秦岭陆块。在漫长的地质时期中，该地区经历了海浸与海退的多次海陆交替，但上述陆块始终屹立着，成为孕育蕨类植物、种子蕨植物和各种裸子植物的“摇篮”。二叠纪末、三叠纪初时，海水退出这一地区，以后各陆块连成一片成为华夏古陆，而且日趋稳定，在侏罗纪以后再没有发生海浸现象。这与同时期处于冰川或海水覆盖之下或火山喷发作用之下的澳大利亚、非洲和南美洲大陆相比，具有得天独厚的地理条件，为有花植物的起源提供极为有利的条件。

现代有花植物的分布和有花植物化石的发掘，有力地支持了上述观点。在四川晚三叠世地层中发现可能属于有花植物的花粉；在陕西、广东等地的晚三叠世地层中发现有花植物的果实化石；还发现一些被认为属于前被子植物的化石。在现代，该地区不但保存了地球上最丰富的被认为是前被子植物后裔的木兰目和其他多心皮类植物，而且还具有被子植物系统发育过程中各个阶段所存在的许多关键性的目和科。这些目、科组成的有花植物系统发育的完整网络，是任何其他大陆都无法与之比拟的。

当然，华夏中心说是否成立，也还需大量的工作来加以证实。不过，有一点是肯定的，因为中国自侏罗纪以后，广大的国土几乎全系陆相地层，煤系发达，植物化石丰富，因此深入的研究，必将为有花植物的发生和演化问题的最终解决，提供了宝贵的材料。

名词解释

天　球

宇宙中各种天体距离地球的远近，悬殊很大，但是人们从地球上看这些天体，好象它们都位于天空中一个庞大的球面上，这个以地球为中心、以无穷大为半径的假想球的圆球，就叫做天球。从观测者到天球表面上的任意点都可看作是等距的，各个天体虽然与地球的距离不等，但我们可以把天体在天球上的投影位置（视位置）当作它们的真实位置。

由于地球自转，天球好象也在转动。假想的天球的旋转轴叫做天轴；天轴和天球相交的两点叫天极，靠近北极星的天极叫北天极，与其相对的天极叫南天极。地球赤道平面无限扩大，同天球相交的大圆，叫做天赤道。在观测点沿铅垂线向上延长和天球相交的点，叫做天顶；向下延长与天球相交的点，叫做天底。经过天球中心与铅垂线垂直的平面叫地平面。经过天极和天顶作大圆，便得到天子午圈，它和地平圈交于北点和南点。子午面和地平面垂直，它们的交线叫做正午线。在地平面上通过球心而且垂直于正午线的直线和地平圈交于东点和西点。地球绕太阳公转的轨道平面与天球相交的大圆，称为黄道，黄道与天赤道在天球上相交于两点，这两点称为二分点。黄道与赤道的交角称为黄赤交角，它是黄极与天极之间的角距离，为23°26′。

为了天文观测和计算方便，人们根据天球上的基本点和圆，建立了天球坐标系，来确定天体在天球上的位置。天球坐标系主要有三种：即地平坐标系、赤道坐标系和黄道坐标系。不同的坐标系有不同的主圈。赤道坐标系以天赤道为主圈，黄道坐标系以黄道为主圈，地平坐标系以地平圈为主圈。每种坐标系除去主圈以外，还根据其计算的初始点规定有不同的副圈。有了坐标系，在天体测量上，可以把空间视线方向之间的角度用天球上的点和弧来表示。

韩　涛

怎样在野外识别矿物

曾浩然

矿物是人类生产资料和生活资料的一个重要来源，是构成地壳岩石的物质基础。矿物是地壳中进行的各种地质作用的产物，是地壳中自然元素在地质作用下形成的自然物体。盐湖中的盐、砂砾中的金、花岗岩中的石英、云母和长石，组成汉白玉的方解石，都是地壳中自然元素在地质作用下的自然产物，并不是人工制造出来的，所以都是矿物。

地球上已发现的矿物有三千多种，其中主要组成岩石的矿物不过数十种，叫做造岩矿物。在实地考察中，要识别一些常见岩石，首先必须能识别造岩矿物。同时，对一些常见的金属和非金属矿物，也应能识别。

鉴定矿物的方法很多，精确地鉴别矿物常需要用专门的仪器设备，如用化学分析和光谱分析以测定矿物的化学成分，用偏光显微镜或反光显微镜测定矿物的光学性质，有时还需用电子显微镜或栾琴射线去鉴别矿物。当然，这些都必须有专门的设备才能进行的。对于地理考察来说，主要应能对常见矿物进行肉眼鉴定，这就是利用矿物的某些特性，用一些简单的测试办法以鉴别矿物。肉眼鉴别矿物虽较粗略，但却是野外地理考察时鉴别矿物的最基本的方法和技能，是野外考察时应具备的能力。现谈谈肉眼鉴别常见矿物的基本方法：

一、利用矿物的形态识别矿物

一定的矿物具有一定的化学成分和内部构造，有独特的晶体形态。观察矿物单个晶体或集合体的形态，可以帮助我们鉴别矿物。如石英（SiO_2）的单晶常常是六方柱体和三方双锥体；正长石（$K[AlSi_3O_8]$）的晶体常呈短柱状，有时两个单晶穿插在一起形成双晶；方解石（$CaCO_3$）的晶体常呈菱形六面体；黄铁矿（FeS_2）的晶体常呈立方体，晶面上有条纹，有时也呈五角十二面体的晶形。云母族矿物常呈六方形或菱形的薄片状集合体；而高岭土则常常是土状集合体。

二、利用矿物的光学性质鉴别矿物

矿物的光学性质是矿物对光线的吸收、折射和反射时所呈现出来的外观特性，如颜色、条痕、透明度和光泽等光学性质，都可以用来帮助鉴别矿物。

颜色：矿物的颜色是矿物对光线中不同波长光波吸收的结果，是一种最明显最便于识别矿物的标志。如蓝铜矿（$Cu_3[CO_3]_2[OH]_2$）是深蓝色的；孔雀石（$Cu_2[CO_3][OH]_2$）是鲜绿色的；磁铁矿（Fe_3O_4）是铁黑色的；赤铁矿（Fe_2O_3）是赭红色的；金（Au）是金黄色的；辰砂（HgS）是鲜红色的。黄铜矿（$CuFeS_2$）是铜黄色的，黄铁矿（FeS_2）是浅铜黄色的。利用矿物的颜色去鉴别矿物，需要仔细观察其细微差别；如金、黄铜矿和黄铁矿的颜色很相近，但仔细观察才可看出金的色调最深，黄铁矿的色调最浅，而黄铜矿的表面却常常带有蓝褐色或蓝紫色的斑状錆色，这三种颜色相似的矿物就很容易区分开来了。

条痕：条痕是指矿物的粉末的颜色，用矿物在毛瓷板上用力刻划出来的条痕颜色来鉴别矿物可以消除假色保存矿物的本色，有重要的鉴定意义。透明矿物的条痕常是无色或白色的，所以条痕主要用以鉴别不透明矿物。如黄铜矿的条痕是绿黑色的，金的条痕是金黄色的，两者区别显著。赤铁矿条痕是樱红色、磁铁矿的条痕是黑色的；雄黄的条痕呈桔黄色、雌黄则呈鲜黄色，区别都很显然。

透明度：矿物透光的能力称透明度，观察矿物透明度要在同一厚度下才能比较，通常用矿物碎片边缘能否透见他物来判别矿物的透明度。如水晶、冰洲石、黄玉是透明矿物；辰砂、闪锌矿是半透明矿物；而黄铁矿、磁铁矿则是不透明矿物。

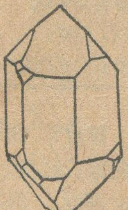
光泽：矿物表面反光的能力称为光泽。光泽的强弱和矿物的透明度、折射率、反射率和矿物的表面性状有关。矿物的光泽常用类比法确定，可分为：

玻璃光泽，即类似于玻璃的反光能力，如水晶的晶面、萤石、方解石的光泽都是玻璃光泽。

金刚光泽：即类似于金刚石的反光能力，如金刚石、锡石、闪锌矿都具有金刚光泽。

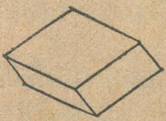
半金属光泽：如赤铁矿、硬锰矿的光泽均比金属的反光性能为弱，叫半金属光泽。

金属光泽：如黄铁矿、方铅矿的光泽和日常所见金属的光泽相似，叫金属光泽。

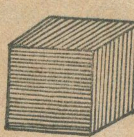


石英晶体

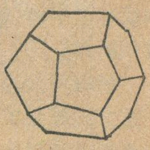
正长石双卡晶



方解石晶体（菱面体）



黄铁矿晶体（立方体）



黄铁矿的五角十二面体晶体

常见矿物鉴定表

矿物名称	晶形	颜色	条痕	光泽	透明度	解理	断口	硬度	其他
石英	六方柱体和三方双锥	无色，含杂质时呈各种颜色	无色	玻璃	透明	无解理	贝壳状	7	断口呈油脂光泽
长石	短柱状或板状	斜长石白色或灰白色，正长石肉红、浅黄色	无色	玻璃	半透明	解理中等或完全		6	
云母	六方片状或菱形片状	白云母白色 黑云母黑褐色	白云母白色，黑云母褐黑色	珍珠	透明	一组解理极完全		2—4随方向而异	薄片有弹性
角闪石	断面呈似菱形的假六方状细长柱状体	绿黑色	深绿色	玻璃	半透明	二组解理中等		5.5—6	两组解理交角成124°，56°
辉石	短柱状，断面呈近似截去四个角的方形	深黑色	无色	玻璃	半透明	二组解理中等		5—6	两组解理交角成87°，93°
方解石	菱形六面体	无色或乳白色	白色	玻璃	透明	三组解理完全		3	与盐酸起化学反应
白云石	菱形六面体	白色或淡红	白色	玻璃	透明、半透明	三组解理完全		4	与盐酸起化学反应
高岭土	土状集合体	白或灰白色	白色	土状光泽	不透明	无	无	1	吸水性强，有涩味是主要的粘土矿物
滑石	片状，集合体块状	白、浅灰至浅红色	白色	油脂光泽	不透明	一组解理		1	有滑感，薄片有挠性
黄铁矿	立方体，五角十二面体	浅铜黄色	绿黑、褐黑	金属光泽	不透明	极不完全解理		3—4	
黄铜矿	致密块状，分散状集合体	铜黄色	褐黑色	金属光泽	不透明	无解理		3—4	表面有蓝紫、蓝褐色的锖色
磁铁矿	八面体或致密块状	黑色	黑色	半金属光泽	不透明	无		5.5—6	有强磁性
赤铁矿	常为鲕状，豆状，肾状集合体	暗红色	樱桃红色	半金属光泽	不透明	无		5—6	
萤石	立方体或八面体	呈绿、紫、黄等色		玻璃光泽	透明	完全解理		4	有萤光反应，加热时可失去颜色

此外，还有珍珠光泽，如云母；油状光泽如石英的断面；土状光泽如高岭土；丝绢状光泽如石棉。

三、利用矿物的力学性质鉴别矿物

矿物受到外力作用（敲打、刻划等）后所呈现出来的性质如解理、断口、硬度、比重等，均属矿物的力学性质，也是肉眼鉴别矿物的重要鉴定特征。

解理和断口：矿物受外力作用后，如沿一定的方向裂成光滑的平面的性能称为解理。如受外力后不能裂成光滑平面（解理面），只能断开成为不平整的断面，就叫断口。

解理可分为五个等级，即极完全解理，如云母可按一定方向撕裂成薄片。完全解理，如方解石受打击后仍能裂成菱面体小块。中等解理，如长石受打击后碎块上既有平滑的解理面，也有参差不齐的断口出现。不完全解理，如磷灰石被打击后常见断口，很少出现平滑的解理面。无解理，如石英击碎后只出现贝壳状的断口而没有平滑的解理面。所以贝壳状断口也是石英的鉴定特征之一。

摩氏硬度计

矿物名称	化学组成	硬度	矿物名称	化学组成	硬度
滑石	$Mg_3[Si_4O_{10}][OH]_2$	1	正长石	$K[AlSi_3O_8]$	6
石膏	$CaSO_4\cdot 2H_2O$	2	石英	SiO_2	7
方解石	$CaCO_3$	3	黄玉	$Al_2[SiO_4][F,OH]_2$	8
萤石	CaF_2	4	刚玉	Al_2O_3	9
磷灰石	$Ca[PO_4]_3[F,Cl]$	5	金刚石	C	10

硬度：矿物抵抗外力刻划的性能称矿物的硬度。常用摩氏硬度计中矿物来相互刻划，比较决定矿物的相对硬度。现列出摩氏硬度计中10种自最软到最硬的标准矿物，供野外鉴别矿物参用。

（下转第26页）

《中国地理》课本中

"梅雨雨带图"和"昆明准静止锋图"简析

刘 淑 梅

初中《中国地理》下册(试用本)中，有两幅插图，一幅是"梅雨雨带示意图"，一幅是"昆明准静止锋图"。我们收到的读者来信提出，梅雨期间，长江中下游地区的西南气流是否就是夏季风？为什么影响长江中下游地区的夏季风只有西南季风，而无东南季风？冬半年，我国广大地区盛行偏北风，昆明一带为什么是西南气流？这西南气流是从哪里来的？

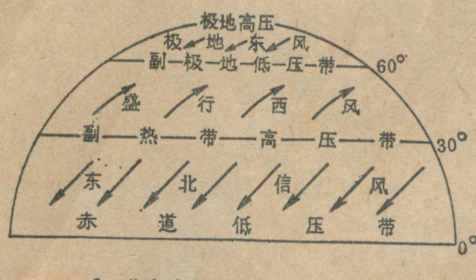
为说明这两幅图上的西南气流，首先分析一下大气环流形势及其季节变化。

地球表面纬向风带是：在赤道低压带与副热带高压带之间，即赤道两侧到南北纬 30° 附近，为低纬东风带，又称信风带；在副热带高压带与副极地低压带之间；大约在南北纬 30° 到南北纬 60°，为中纬西风带；在副极地低压带与极地高压带之间，大约在南北纬 60° 到南北极，为极地东风带。中纬西风强度随高度而增加，到对流层附近出现最大值，成为西风急流。低纬东风，到高空出现最大值，形成东风急流(见图 1)。

风带和气压带的位置随季节而变化。北半球夏季，太阳直射点北移，风带和气压带的位置也随着向北推移若干纬距；冬季，风带和气压带也随着向南推移。例如，北半球副热带高压带的平均位置在北纬 30°，夏季可北移到北纬 35° 以北，副热带高压带南侧的低纬东风带北移到北纬 30° 附近。冬季，副热带高压带可南移到北纬 20° 左右，副热带高压带北侧的西风带又南撤到北纬 30° 附近。

从夏季到冬季，或从冬季到夏季的环流形势的演变经过几次比较迅速的变化，其中有两次具有季节性跳跃，一次在 6 月，一次在 10 月。

这是在假想地球表面为均匀的条件下，理想风带与气压带的分布情况。实际上，地球表面并不是均匀的，由于海陆热力性质的差异，使风带和气压带沿纬向

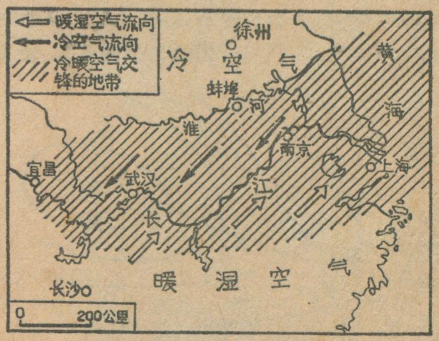


1 北半球表面气压带和风带示意图

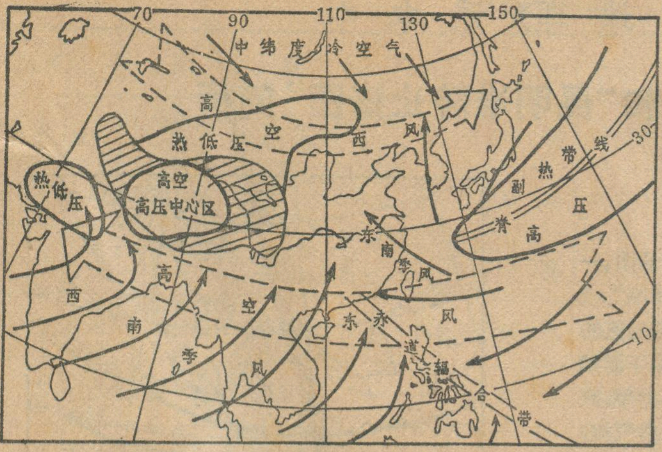
2 梅雨锋示意图

的带状分布常遭到破坏。在北半球中高纬地区，海陆相间分布，特别是亚洲与太平洋之间海陆对比最为显著，这就使气压带分裂为一个个范围很大的高压区和低压区。例如，1 月份，亚洲大陆形成冷高压，又称蒙古、西伯利亚高压，使副极地低压带仅保留在海洋上，有北太平洋上的阿留申低压和北大西洋上的冰岛低压。7 月份，亚洲大陆形成热低压，又称印度低压，使副热带高压也保留在海洋上，有北太平洋的夏威夷高压和北大西洋的亚速尔高压。太平洋副热带高压中心，有时分裂为东西两个。其中西太平洋副热带高压，它的强弱和位置对我国东部地区夏季雨带推移有很大影响。

下面，就梅雨期间和冬半年昆明准静止锋天气形



3 梅雨雨带示意图



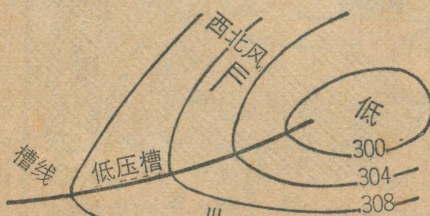
4　7、8月份高低空主要气流示意图

势再做进一步说明。

关于梅雨期间的天气形势：

梅雨是东亚和南亚大气环流季节变化的反映。梅雨开始前，东亚高空有两支西风急流。一支在青藏高原南缘绕过，称南支西风急流；一支在高原北，称北支西风急流。5月下半月至6月上半月，环流形势发生季节突变。在行星风带从冬到夏北跃的背景下，原青藏高原南缘的南支西风急流突然北跃到北纬35°以北，高空的南亚高压北跳到青藏高原上空，西太平洋副热带高压脊线也北跃至北纬20°以北，高空东风急流在青藏高原南缘开始建立。与此同时，南半球的东南信风向北跃过赤道。加上此时印度热低压开始建立，孟加拉湾和南海成为两个热源；南半球正值冬季，印度洋上的马斯克林冷高压（马达加斯加岛东面）和澳大利亚冷高压也建立起来。南高北低的气压梯度助长了越赤道气流的北进，在地球偏向力作用下向右转向，成为西南季风（见图2，图3）

梅雨期间，梅雨锋以南的长江中下游地区，从地面到高空都是西南风。对流层中下层的西南风即是西南季风。最近，根据我国气象工作者研究，认为梅雨期间，影响长江中下游地区的西南季风是印度西南季风和南海越赤道气流转向的西南季风。它们都是来自越赤道的暖湿气流，属于热带季风，是长江中下游地区梅雨主要水汽来源。它们又分属两个季风系统，前者属印



5　高空低压槽示意图（单位毫巴）

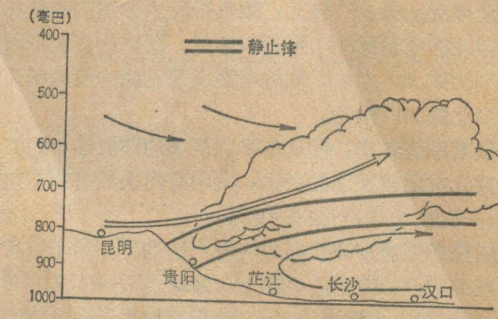
度季风系统，后者属南海-西太平洋季风系统，从而改变了长期以来认为我国南方西南季风都属于印度季风系统的传统观点。

7月底到8月初，西太平洋副高脊线又一次跳到北纬30°附近。华北和东北南部，此时处在副高的北部，盛行西南风。这种西南风大多数是西太平洋副高北部转向的西南风，其水汽主要来源于西太平洋，属副热带季风。西南气流与北方南下冷空气交绥的锋面雨带也北推到华北北和东北南部。长江中下游地区此时处在副高的西部，出现东南季风。其绝对湿度虽大，但缺少冷暖空气交绥，相对湿度小，常出现伏旱天气（见图4）。

关于昆明准静止锋天气形势：

昆明一带，冬半年和夏半年全是西南风，但是它们代表完全不同的环流形势和天气系统。

每年9月底10月初，环流形势发生季节突变，随着蒙古、西伯利亚冷高压加强，冬季风增强南下，我国西南地区夏季风南撤。与此同时，高空东风急流从青藏高原南缘南撤，高空南亚高压也从青藏高原上空南退到印度东北，南支西风急流又在青藏高原南缘重新建立，形成南支西风槽，西风气流呈逆时针方向旋转（见图5）。这支西风槽，因受缅甸西海岸特殊地形影响，常在那里停滞，而形成印缅槽。从南海或孟加拉湾过来的冬季海洋气团，顺槽前西南气流东北上，形成昆明准静止锋，锋附近，形成降雨天气。昆明一带，处在印缅槽槽前，吹西南风，形成干暖的天气（见图6）。



6　昆明准静止锋示意图

夏半年，昆明一带的西南风，主要来自孟加拉湾的西南季风。长期以来，普遍认为影响云南地区的西南季风即印度西南季风。事实上影响云南的西南季风比印度西南季风开始得早，结束得晚。每年5月中，孟加拉湾西南季风开始爆发，云南雨季即开始。这时，印度西南季风尚未爆发。9月初，印度西南季风即开始撤退，而云南西南季风一般到9月底10月初才开始向南撤退，雨季也随之结束。可见，夏半年昆明一带的西南风主要来自孟加拉湾。

地理知识 月刊

1985年 第6期

6月7日出版

2 张善余 我国人口分布重心

3 孙金铸 内蒙古的自然资源

中国地理百题

5 邹大刚 我国的碾米工业

进一步开放的沿海港口城市

7 吴 萍 昔日大连

7 孙俊杰 大连经济发展条件与方向

8 孙俊杰 “黄海明珠”今胜昔

考察·探险

9 王志超 世界第二高峰——乔戈里峰初探

祖国各地

11 李光品 普洱茶的生产基地

12 胡善美 台湾的神木

14 杭继善 国际贸易中的“陆桥”运输

16 巴逢辰等 朝鲜的海涂资源与围海造田

18 陈佳元 内罗毕——迅速崛起的非洲城市

21 李有柱 世界上最长的淡水湖——坦噶尼喀湖

游记·见闻

20 佟恩瑞 苏联煤都顿涅茨克见闻

地理界动态

22 倪绍祥 英国地理学发展动态

24 费金琛 庐山 拂去你的封尘

27 孙关龙 从地理学探索有花植物的“摇篮”

地理教学

31 刘淑梅 《中国地理》课本中“梅雨雨带图”和“昆明准静止锋图”简析

地理课外活动

29 曾浩然 怎样在野外识别矿物

名词解释

28 韩 涛 天球

新书架

13 闻小益 介绍《海岸万里行》

15 秘际韩 推荐《地理教学塑料填充挂图》

出版消息

6 笛 黎 《宝岛台湾录》即将出版

封 面 牛嵩材 浙江舟山群岛普陀山海滨

封 二 海滨港城大连

封 三 陈佳元 内罗毕的高层建筑

封 底 王志超 举世瞩目的乔戈里峰

编 辑：中国地理学会 中国科学院地理研究所 《地理知识》编辑部

地址：北京德胜门外北沙滩

出 版：科学出版社

印刷装订：中国科学院印刷厂

总发行处：北京报刊发行局

订购处：全国各邮电局

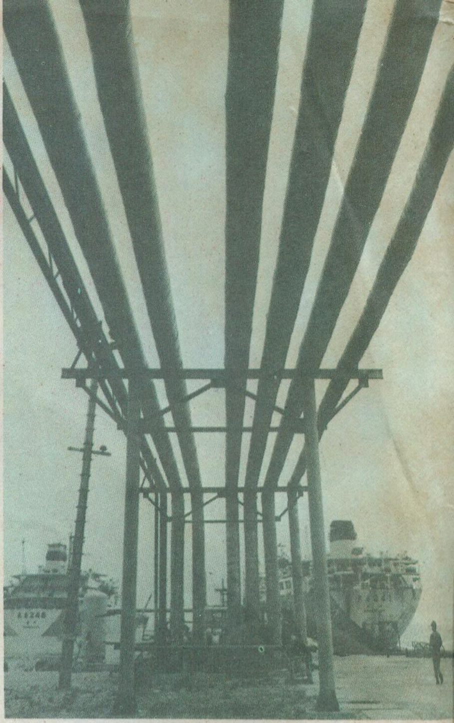
国外总发行：中国国际图书贸易总公司（中国国际书店） 北京2820信箱

北京市期刊登记证第617号

国内刊号：2-806 国外刊号：M80

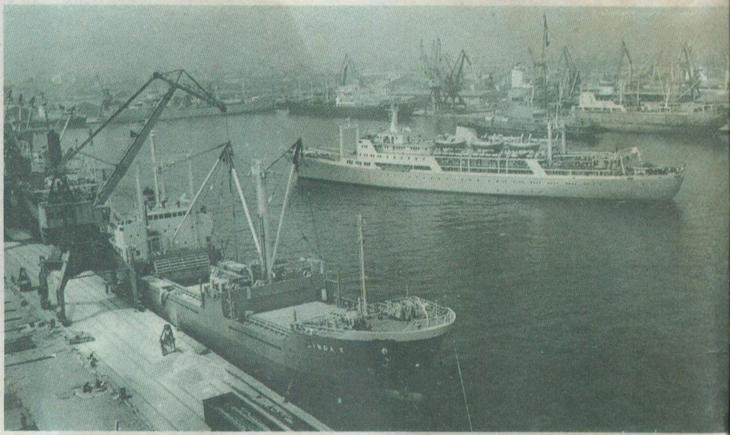
定价：0.23元

◀ 大连是一座美丽的花园城，市区建街心花园50多处。图为斯大林广场街心花园。

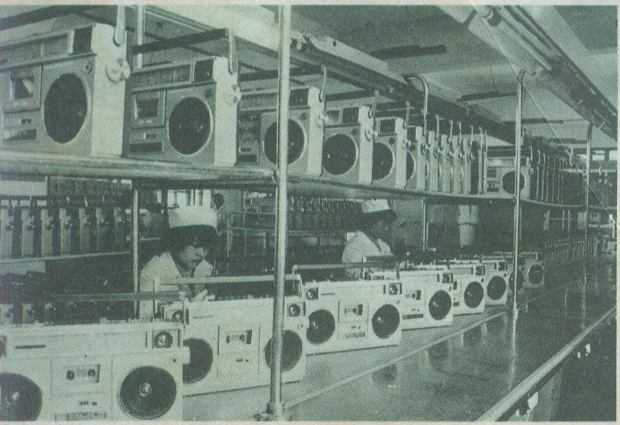


▶ 这是在大连港建的我国第一个现代化油品储运码头，每年有数百万吨成品油通过这里运往世界各地。

海滨港城大连市



▲ 大连港是世界上驰名的不冻港之一，现有48个泊位，其中万吨级泊位23个，同世界 140 多个国家和地区有贸易往来，年吞吐量居全国第二。



▲ 大连录音机厂。

▼ 大连港现代化集装箱码头，年通过能力达 2 万箱。

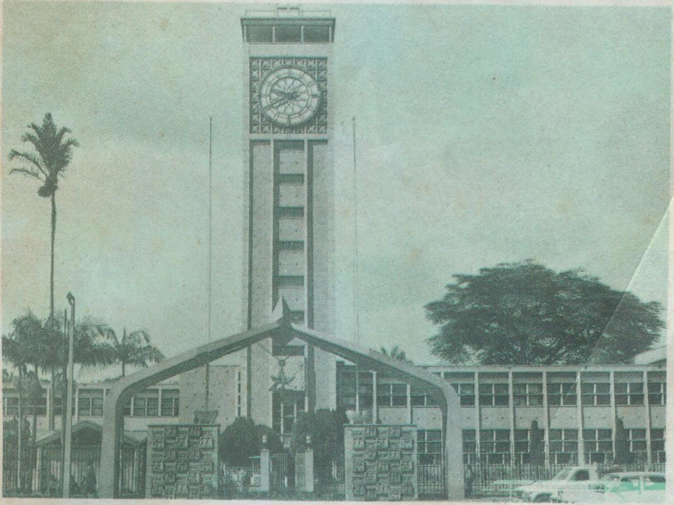
▼ 造船是大连首要的工业部门，在我国造船工业中占有重要地位。图为大连造船厂夜景。

内罗毕市的高层建筑

陈佳元　摄

◀ 希尔顿饭店，是一座圆形的高层建筑。

▲ 政府办公大厅



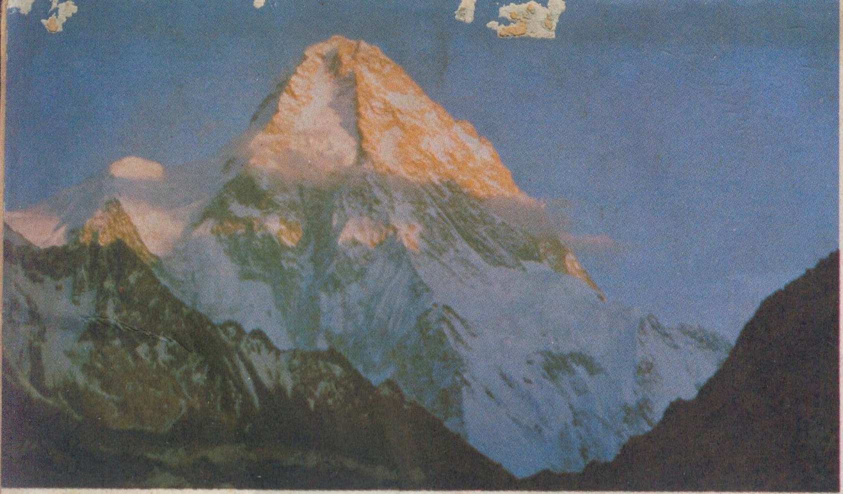
▶ 肯尼亚议会大厅，大门的装饰别具一格。

▼ 内罗毕的一条街景。

▶ 合作大厅，风格特殊。

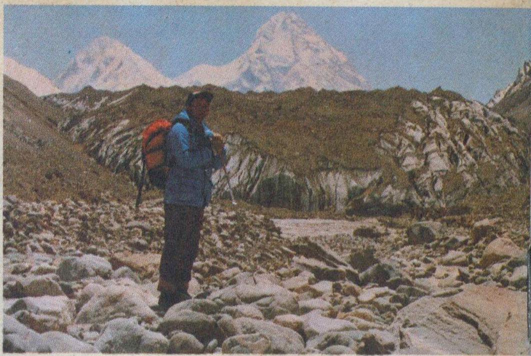
举世瞩目的世界第二高峰乔戈里峰

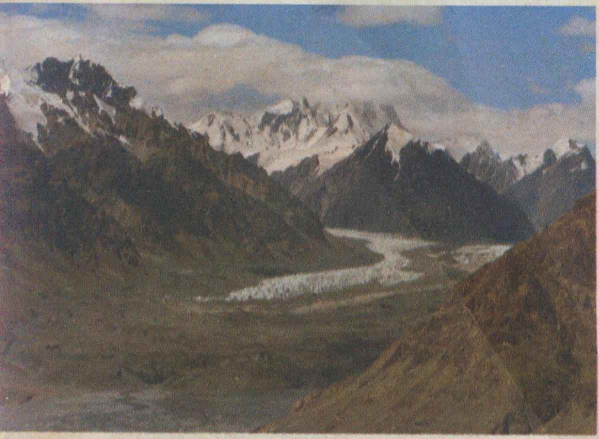
王志超　摄



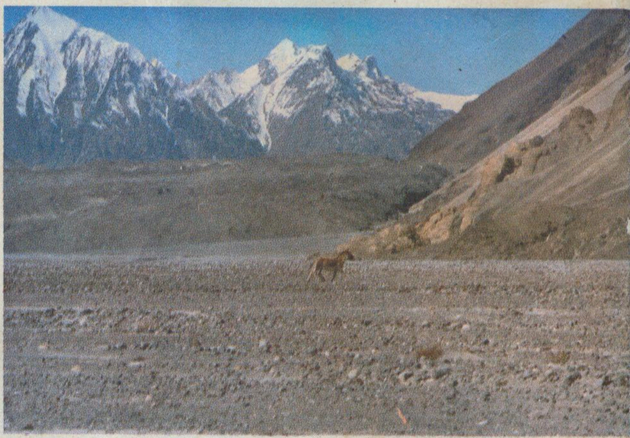
▲ 雄伟壮观的乔戈里峰，耸立在中巴边界上，海拔8611米。图为峰巅绚丽的朝霞。

▼ 位于乔戈里峰北侧的乔戈里冰川前沿的冰碛石。

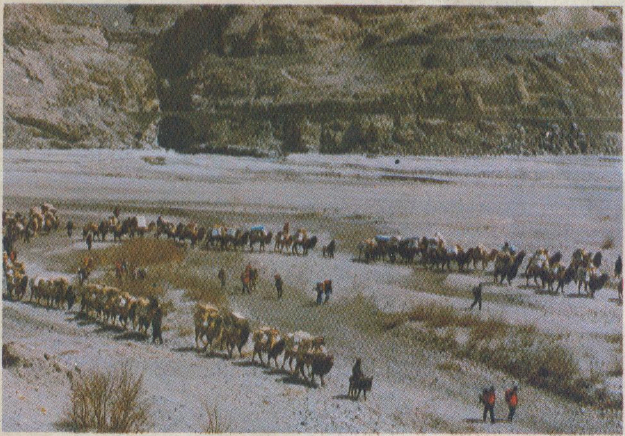




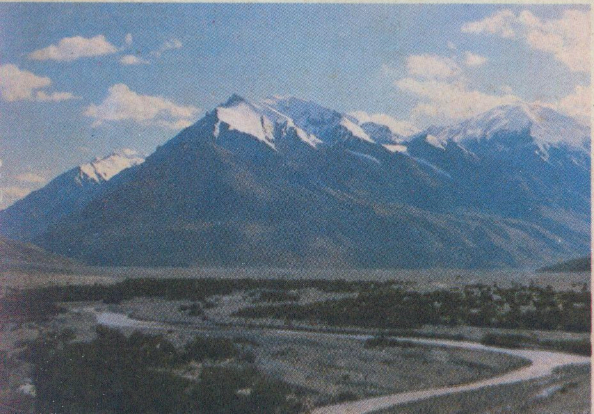
◀ 音苏盖提冰川长40.2公里，是我国最长的现代冰川。



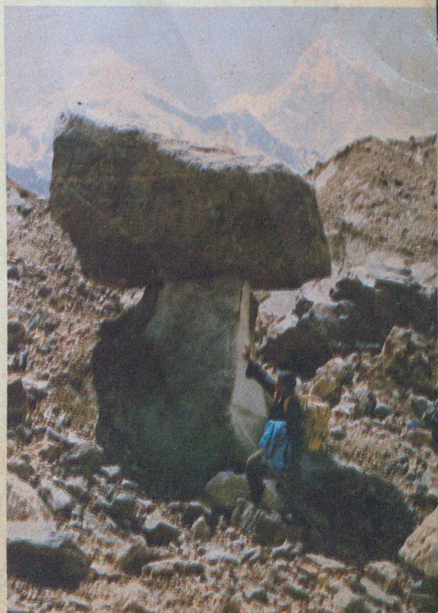
▲ 生活在乔戈里峰地区的我国珍贵动物——野驴。



▶ 考察队沿叶尔羌河阶地向下游去43公里到伊力克，海拔3,470米，换乘骆驼继续进发。



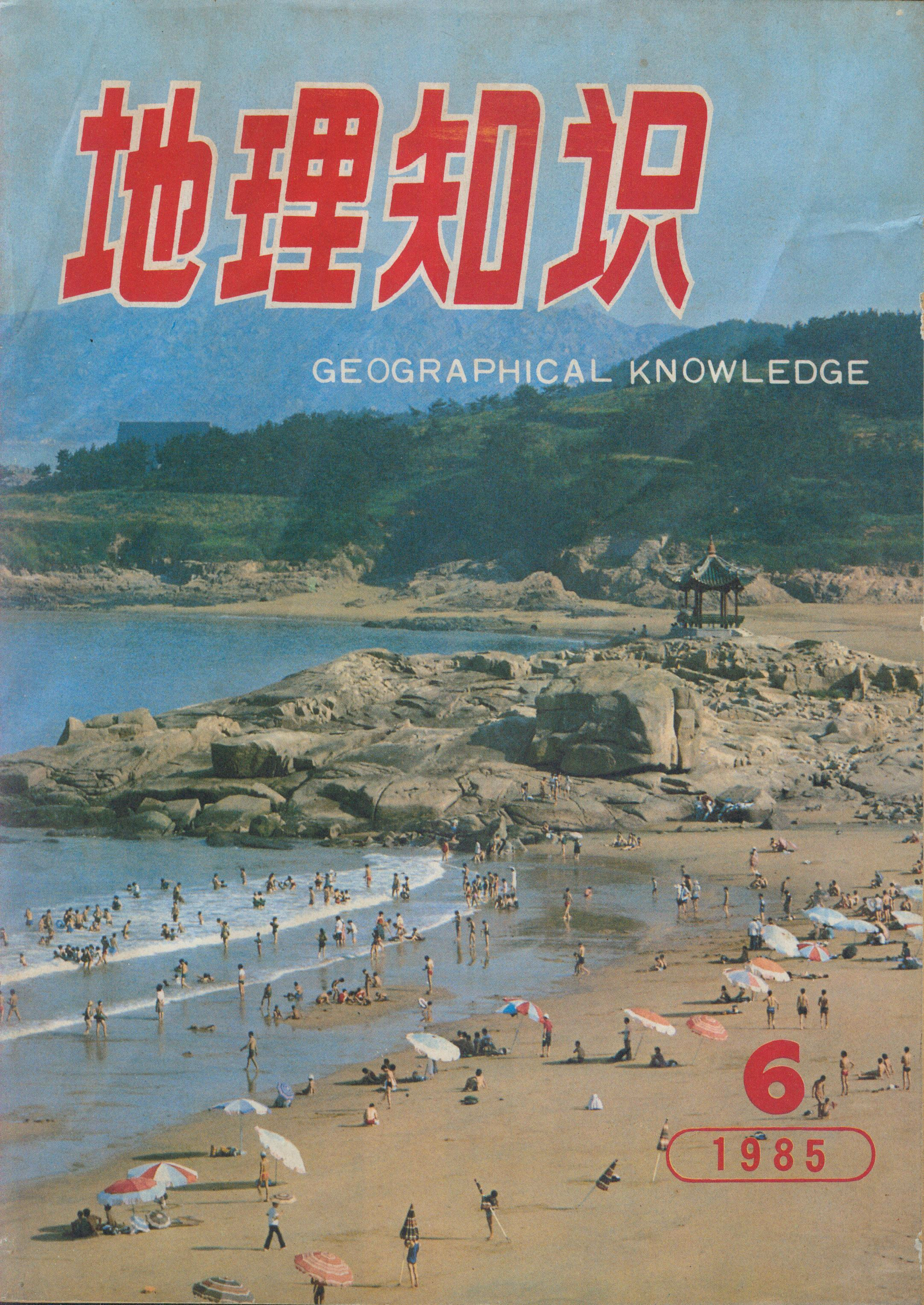
◀ 苏盖提江格灌丛景观。



▶ 冰蘑菇——下面是两米高的冰柱，顶托着重约20吨的花岗岩冰碛石。

地理知识

GEOGRAPHICAL KNOWLEDGE



6

1985

郭敬辉同志生平

中国科学院地理研究所

郭敬辉同志和我们永别了！根据郭敬辉同志家属的意见，他身后丧事从简，不举行追悼会。郭敬辉同志是老一辈地理学家，年青一代的地理工作者对他的生平不尽熟悉，他生前曾担任中国地理学会副理事长，长期分管《地理知识》的工作。中国科学院地理研究所在郭敬辉同志逝世后印发了《郭敬辉同志生平》，现发表以表悼念。　**编者**

优秀的中国共产党党员、革命干部、著名水文地理学家、地理所研究员郭敬辉同志因病医治无效，于1985年4月5日上午11时30分在北京逝世，终年六十八岁。

郭敬辉同志生于1916年10月，出身于河北定县的一个中农家庭。在灾难深重的旧中国，他亲眼看到中国农村破产的悲惨情景，日本帝国主义的侵略，国民党的腐败，更加深了中国的民族危机。"七七"事变以后，郭敬辉同志由北京回到家乡解放区，满腔热情地投入了抗日救国运动。1939年在本村党组织的影响下，光荣地加入了中国共产党，成为一名共产主义战士。入党后，他积极为党训练党员，传播党的基本知识，进行文化启蒙教育，以后又在冀中从事我党的中等教育工作，为革命事业培养输送了一大批党政干部。1945年日寇投降，为阻止国民党第三军北上接管，他亲自侦察并带领工兵破坏滹沱河大铁桥，阻止蒋军罗历戎部队晚到北京20多天，受到冀中军区的通令嘉奖。解放战争时期，在七地委城工部做派遣干部的工作，为全国解放贡献了力量。

解放后，郭敬辉同志积极投身党的教育事业，在他的主持下创建河北北京高中。1952年在天津河北师范学院地理系任系主任，并在教育部领导下，负责制定高等师范院校地理专科的教学计划与教学大纲。1955年到中国科学院地理研究所从事水文地理研究和科学组织工作，曾任地理研究所副所长、水文室主任。六十年代以后，先后创建中国科学院西南地理研究所与中国科学院石家庄农业现代化研究所，并兼任这两个研究所的所长；曾承担我国西部南水北调研究任务，并任南水北调综合考察队队长与西南考察队队长。郭敬辉同志在国内地学学术界是杰出的活动家，他积极参加和组织全国性的地理学术活动，任中国地理学会副理事长与水文专业委员会主任，一度主持学会的日常工作。另外，曾任中国海洋学会副理事长，北京市地理学会理事长，中国水利学会理事与中国地名委员会委员。为活跃我国地学的学术交流，做过一系列有益的工作。

郭敬辉同志从小热爱地理科学，在学生时代努力学习地理科学，自学大量书刊，写了不少地理论文，在当时的大公报史地周刊、禹贡半月刊和华北日报以本名和笔名"地灵"发表，获得了史地周刊的奖学金，并被吸收参加当时的禹贡学会(即历史地理学会)。由于他在学业上的钻研和勤奋精神，虽未受过完整系统的大学专业教育，却在地理学领域中有较深的造诣，成为国内知名的学者。

解放初在水文资料不多的情况下，郭敬辉同志广泛搜集数据，凭借自己丰富的中国自然地理知识，早在1954年就进行了我国地表径流量的估算工作，首次提出全国地表径流资源的数字，为国民经济建设提供了重要依据。继之，于1957年编出了我国第一张地表径流等值线图，并在此基础上又一次估算了我国地表径流量。

郭敬辉同志是新中国水文地理研究的倡导者，他身体力行地进行了开创性的工作。1955—1958年发表的"中国地表径流"、"中国地表径流形成的自然地理因素"及"黑龙江流域水文地理"，为地理方向的水文学研究作出了范例，一直不失为我国水文地理研究的三篇代表作，这带动了全国地理教学与科研单位的水文研究工作，从我国自然地理特点出发，分析全国各地区的水文情势，划分出我国的河流类型，为我国当时的自然区划中的水文区划提供了依据。1957年他为发展我国河口水文研究，组织河口学习班，请苏联和中国专家讲课，制定研究计划，为我国河口水文研究奠定了基础。五十年代末到六十年代初，他领导并亲自参加了新疆和西南地区的综合考察，主编和编写了"新疆水文地理"、"川西滇北地区河流分类的研究"、"川西滇北地区水文地理"等等专著和论文，对我

国新疆和川西滇北地区的水文研究和资源开发利用作出重大贡献。作为队长，由他组织的西线南水北调和西南三省的综合考察取得了几百万字的资料，并写出一系列的考察报告。七十年代还主持和参加了“中华人民共和国自然地图集”中水文图组的编审，参加组织了竺可桢同志倡导的“中国自然地理”多卷科学专著的编写。

文化大革命中，郭敬辉同志对群众运动既虚怀若谷又不随声附和，他对“四人帮”的倒行逆施极为不满，由衷地欢呼粉碎“四人帮”的伟大胜利，坚决拥护党的十一届三中全会以来的各项方针政策，他不顾高血压和心脏病，更加忘我地为党工作，表现出一个老共产党员忠诚于党的事业的高尚品质。

郭敬辉同志非常关心人才的培养，他对青年一代满怀热情、寄予厚望，他常说：“依靠青年使后来居上是我一向的主张”。郭敬辉同志不仅在抗日战争和解放战争中为党培养了大量革命干部，而且在河北师范学院和地理研究所都培养了一大批科研人才，他的学生遍布全国，在我国革命和建设中、在科研和教育界一直发挥着领导和骨干作用。

郭敬辉同志作风朴实、待人诚恳，他关心群众，想方设法为同志解决困难，慷慨无私地给以热情帮助，群众都乐于与他接近。他谆谆善诱诲人不倦地教育和关怀着年青一代在政治和业务上的成长，赢得了同志们对他的尊敬和爱戴。

郭敬辉同志为党和人民战斗、工作近五十年，不论是在硝烟弥漫的战争年代，还是在热火朝天的社会主义建设年代；不论是在朝气蓬勃的青年时期，还是在病魔缠身的时候，一直是孜孜不倦、不遗余力地为党的事业、为培养年轻一代而贡献毕生的精力，直到他生命最后的一刻还关注着我们的科研方向与人才成长，郭敬辉同志这种崇高的品质和献身精神，永远值得我们学习，他的光辉形象将永远活在我们的心中。

安息吧，郭敬辉同志！

红桂香大理石

长江三峡的西陵峡深处，有一条百岁溪，上溯约30多里尽是海拔千米的群山。山里蕴藏着储量丰富的彩色大理石。

这里地属湖北省宜昌县邓村公社。相传，在村中一座观音庙里曾长出一棵异香扑鼻的丹桂，古庙荒废后，“红桂香”作为村名流传。后来发现了彩色大理石也就因地得名了。

红桂香大理石可以根据颜色分成七个品类。除了较常见的云白和墨玉外，还有橄榄绿、香蕉绿、鹅黄、玫瑰红、珠红等。其中尤以几种美丽的绿色，堪称大理石中奇绝。这众多的绚丽色彩，经过大自然的奇妙造化，凝合成千姿百态，云蒸雾腾的图案夺目喜人。

红桂香大理石大约生成于中生代白垩纪。当时三峡地区地震和岩浆活动相当活跃，并经过熔岩的热液蚀变，形成为蛇纹石族矿物。石料结晶体多为单斜晶系；呈致密块状、细片状或纤维状；隐映出翠绿、浅黄、或淡橄榄绿色的蜡状光泽。也有称之为蛇纹石大理岩的。至于其它颜色，多为白云岩、方解石，石灰石等混杂而成。

过去，由于交通闭塞，当地老百姓也不认得大理石，只是就便取来作围墙、垫圈、铺路、砌堰等用，直到1975年以后，经国家勘探队钻探，才发现这里纵横数十里，山山皆矿，每一座山都可以开采几十年，上百年。而且，其石质之优良，色彩之艳丽，堪与云南大理石媲美。于是，红桂香大队开办了采石场和大理石加工厂。其产品已用于长江葛洲坝的雄伟建筑上。

目前，宜昌县委已经把大理石的开发事业列入县委的议事日程，制定出新的开采规划，扩建和新建大理石厂，添置先进设备，派人外出学习，组织培训技术力量，并与经济特区联营，产销挂钩等等，可以预见，红桂香大理石的销路，将更加广阔。

吴民

最早到达巴西的是西班牙人

1500年，葡萄牙航海家彼得罗·卡布拉尔到达巴西海岸，对此，近500年来任何人都未提出过疑问。但是，巴西福塔雷泽市的历史研究所的研究人员拉依莫恩德·热拉乌却认为，第一个到达巴西的欧洲人不是葡萄牙人，而是西班牙人。这位航海家名叫维谢恩特·宾索。他登上巴西国土的日期是1500年4月4日，地点：彼恩达-戈罗萨(距福塔雷泽172公里)。

这位学者声称，现有文献已证实了这一事实。根据他的看法，关于巴西的发现，是有人蓄意归功于葡萄牙人的。因为在那个时代，西班牙和葡萄牙对南美洲曾划过势力范围，巴西划归葡萄牙的势力范围。

袁一平 摘译

我国的土地资源

戴 旭

什么是土地

要了解土地资源，首先必须弄清什么是土地与土地资源。

土地的科学概念是什么？至今尚无普遍接受的定义。综合国内外大多数土地研究者的观点，大都认为土地是一个"自然综合体"。他们指出它是三维体而不是简单的平面。即"必须考虑土地是地面上一个地区的垂直剖面，从空中环境到地下的地质层，并包括动植物群体，以及过去与现在与土地相联系的人类活动"，"它是地球表面及所有它对人类生存和成就的重要特征"。鉴于此，可否这样理解土地：土地是地质、地貌、气候、水文、土壤和植被等全部自然因素长期相互作用、彼此制约所形成的自然综合体。它有特定的空间范围，其最核心的部分是岩石圈、大气圈、生物圈互相接触的界面层，即大致从土壤的母质层至植被的冠层。

明白了什么是土地，就不难理解土地资源的概念。所谓资源，只有针对利用才有实际意义。土地资源通常被认为是当前或可预见到的将来可利用于农、林、牧业或其他各业的土地，即或需要采取不同复杂程度的改造措施。由此可见，土地资源的重要特征是具有生产力或使用价值。

我国土地资源的主要特点

绝对面积大，相对面积小 除目前尚无常住居民的南极洲外，全世界包括内陆水面在内的陆地总面积约135,837,000平方公里*，其中我国陆地面积约占7.07%，即9,600,000平方公里，仅次于苏联，加拿大，居世界第三位，只比包括30余国的欧洲略小。所跨越的经、纬度，即从北纬53°30′至4°15′，南北跨越49个纬度；从东经73°40′至135°20′，东西跨62个经度。就版图而言，我国可当之无愧的称得起"地大"。

然而，尽管我国领土辽阔，但我国又是个人口众多的国家。在占世界有常住居民的7.07%的土地上，却居住着世界22.28%的人口，如表所表明的，无论是人均占有的土地面积，还是人均占有的耕地、林地和牧地面积，不仅低于许多国家，而且低于世界人均数。

类型复杂，山地多、平地少 由于跨越经、纬度多，水热条件区域差异大。自北而南包括寒温带、温带、温暖带、亚热带、热带和赤道带等热量带；自东而西分异为湿润、半湿润、半干旱及干旱四类地理区，地域辽阔，地形复杂，自东部的滨海平原向西逐级抬升，至西部形成号称世界屋脊的青藏高原；在其上发育了与各自环境相适应的自然植被与土壤类型；并由于人类长期生产活动的干预与影响，遂使我国的土地资源的类型构成极其复杂。根据中国1:100万土地类型制图编委会1982年4月的全国土地分类系统，将全国960万平方公里的土地，不包括内陆水域在内，共分为93个一级单位和491个二级单位，如此复杂多样的类型实属其他各国所罕见，这就为农、林、牧、副、渔各业的综合发展提供了极为有利的土地条件。

表 中国与世界一些国家人均占有各类土地的比较 单位：亩

国(地区)别	土地总面积(平方公里)	人均土地	人均耕地	人均林地	人均牧地
世界	135,837,000	45.20	4.52	13.62	10.37
中国	9,600,000	14.39	1.48	1.80	3.36
印度	2,974,700	6.56	3.64	1.49	0.26
美国	9,363,123	60.32	12.16	18.33	15.30
加拿大	9,956,709**	603.71	26.84	197.74	14.46
巴西	8,511,965	107.24	6.74	72.44	20.03
苏联	22,402,200	125.01	12.67	51.34	20.85
法国	551,208	15.32	4.79	4.05	3.58
澳大利亚	7,682,300	772.04	44.45	107.53	454.14

注：资料来源于毛汉英、刘伉编《世界人文地理手册》知识出版社，1984年修正版

在我国土地的类型构成中有两个显著的特点。

其一是山地多、平地少。根据1959年中国地貌区划一书的资料，山地、丘陵和高原的面积约为633.7万平方公里，占总土地面积的66%，平地面积约326.3万平方公里，仅占总土地面积的34%。与平地相比，山地、丘陵的高度与高差大、坡度陡，土层通常较瘠薄，石质含量高，土地的适宜性往往比较单一，大都不宜农业利用。

其二是半干旱与干旱区土地所占比重大，约占全国土地面积的一半以上，其原因是我国东西距离大，海洋性气候的影响愈向西部愈加减弱。在这半干旱与干旱区内，仅流动沙丘与戈壁面积即达15.2亿亩，占总土地面积的10.6%，还略多于全国的耕地统计面积。

不同适宜性土地的地区分布不平衡 对不同土地的不同特性和对不同土地利用方式要求的不同土地条件，通常以土地适宜性和适宜程度来衡量。适宜性，简

* 地图出版社1983年10月版《世界地图集》为13550万平方公里。

** 地图出版社1983年10月版《世界地图集》为9,922,330平方公里

单来说是土地能否满足某些或某种利用方式；所谓适宜程度是满足某利用方式的程度。

我国东部及东南部为湿润、半湿润季风区，平地、包括东北平原、华北平原、长江中下游平原、以及珠江三角洲等大平原占有相当比重，土地的水、土、肥、气、热、组合条件较好，土地的适宜性，特别是平地土地的适宜性较广，绝大部分为宜农林牧型，全国90%以上的耕地集中于此，同时也是我国的重要林区，生产潜力较高；青藏高原属海拔4000米以上的高寒地区，绝大部分目前尚难利用；西北内陆半干旱与干旱区，尽管有大面积平地，光热条件好，但干旱少雨，地表水资源缺乏，戈壁、沙漠、盐碱地面积大，在无水源的条件下，目前大都不宜利用或只宜轻度牧用。干旱与半干旱区的东部为适宜多种牧草生长的草原与荒漠草原，适宜牧业利用，是重要的牧区，但生产力仍然较低，在无水源的条件下，亦难农用。

后备耕地资源不足 据有关资料，我国用于农、林牧业的土地为66.38亿亩，只占土地总面积的46.1%。在今后相当长时间内尚难利用的石质地、流动沙丘及戈壁、冰川与永久积雪地多达28.68亿亩，占总土地面积的19.92%。可用于发展农业的宜农荒地资源仅5.30亿亩。这不仅表明我国现有耕地的人均面积少，而且扩大耕地面积的后备土地资源也极其有限。

5.30亿亩宜农荒地，约2亿亩分布在东部地区(其中约1亿亩分布在黑龙江省)，其余3亿多亩分布在半干旱与干旱的西北地区。从宜农荒地的质量看，质量好的仅4720万亩，其余或受干旱、盐碱、风沙危害，或易遭受洪涝危害，其中又以易受干旱、盐碱、风沙限制的为主，开垦的前提是解决灌溉水源。而这些宜农荒地绝大部分又是改造难度较大的土地。另外这些宜农荒地资源，目前大都有不同程度的牧业利用。倘若将其改造与开发农用，势必减少牧用土地，结果是用于农、林、牧业的总的土地资源不会有大的变化。

我国土地资源利用中应注意的问题

土地资源如若保护、利用得当，重视建设与培肥，就能永葆土地的持续生产力，不断地向人类提供丰硕的第一性产品，否则将导致生产力下降、土地破坏、环境恶化，人类将受到自然的惩罚。那么，在我国土地资源的利用中应注意哪些普遍的问题呢？

珍惜与节约土地资源 在我国，随着社会主义建设事业的发展，部分耕地逐渐转化为非农用的建筑、道路、工矿用地，十分明显。据有的资料称，从1950—1977年每年平均有1200万亩耕地转化为非农用地。北京市尤为突出，自1949年以来，耕地面积减少了三分之一，而且所占用的土地绝大部分是城镇、村屯附近的良田，为了弥补部分损失，就不得不开发部分质量低劣的土地。

如前所述，我国人均土地与人均耕地都是在低水平上，随着人口的增长，人地矛盾势必更加尖锐。因此各级土地规划部门和使用部门，要时刻想到我国是个拥有10多亿人口，而土地资源相对有限的国家，把节约用地视为我国国计民生的重大问题，珍惜每寸土地，合理利用每寸土地。

尽管农田转化为非农用地的趋势是不可扭转，但关键还在于将其控制在一定的范围内。同时应采取一些行之有效的措施。如在条件允许的地区，实行征地单位造地补偿的办法；还可以在征用的土地上作文章，尤其是铁路、公路、乡村大道旁造林，不仅可美化环境，还可“回收”可观的林地；大力营造农田防护林，甚至发展立体农业等。

加强土地资源保护 在这方面，值得高度注意的是水土流失，尤其是黄土高原的水土流失。据研究，近三十年来，黄土高原的产沙量增加了三分之一，根本原因在于不甚合理的土地利用方式。

森林的乱砍滥伐、干旱及半干旱地区的过牧与采樵都将引起土地的退化，不可忽视。

此外，近年产生的一个新问题是，随着乡镇企业的发展，三废大量增加，土地污染陡然加剧，而且尚未引起有关部门应有重视。

加速农、牧用地基本建设 在我国的农田基本建设中，尤以水利建设为突出。截止1981年，我国的水田和水浇地面积占耕地总面积的46.7%，远高于西方农业发达国家的水平(美国占10.9%；法国占6.3%)。这对于战胜干旱，取得连年丰收起了重大的保证作用。

当前的问题是，除继续这种水利化进程外，在实行农业责任制后，不少地方的水利设施，尤以各级排、灌渠道失修现象严重，如不尽早进行清渠加固，将会产生难以预料的恶果。

我国的牧业用地还是处在一个低水平上，除少数地区外，基本上仍处在靠天养畜的状态。为了实现牧业“优质、稳定、高产”，必须加强草原建设。首先是对天然草场要逐渐改良并建立一定数量的人工草场，同时要大力勘查和开发草原的水资源，解决人畜饮水，为开发缺水草场提供条件。在条件允许的地区，可逐步发展草原灌溉与施肥，提高草原生产力。

土地培肥 我国土地的人工培肥水平各地不一，在北方地区施肥不足甚为普遍。如黄淮海平原，耕层有机质含量低于1%的土地约占60%。这一地区还有相当数量完全不施肥的卫生田。长此下去终将影响土地的生产力。近年来我国耕地化肥的施用量逐年有所增加，1981年平均每亩施肥达10.5公斤，已高于世界平均5.3公斤的水平，但仍远低于某些发达国家(联邦德国31.4公斤；日本24.8公斤；法国20.1公斤)。因此，人工培肥要继续加强，还应继续发掘有机肥源，并积极地、因地制宜地推广绿肥，使地力得以保持或提高。

历史上的秦皇岛

李宝田

秦皇岛市，是华北通往东北的咽喉，自古就十分有名。许多古代帝王都曾到此巡视。公元前215年，秦始皇到达此地，写下了有名的《碣石门辞》，据说秦皇岛就是因此而得名。三国曹操北征乌桓曾途经此地，写下"东临碣石、以观沧海"的诗篇。唐太宗于贞观十九年（645年）从辽东班师回朝也曾驻此，写下《春日观海诗》。

该地汉属古北平郡骊成县地。后汉省，辽置新安镇于此，金大定末改置抚宁县，元至元初省入昌黎县，不久又复置。明永乐三年置抚宁卫、成化三年县卫合并于一城。清乾隆二年（公元1737年）在山海关城设临榆县，直至解放前秦皇岛为临榆县辖的一个特别区和镇。1948年11月28日秦皇岛解放后，设秦皇岛市、政治中心移于此。

秦皇岛市由秦皇岛、山海关、北戴河海滨三部分组成。此三部分的成长，无一不得益于渤海，因此，可以说，秦皇岛是大海的骄子。

秦皇岛的东北部是山海关古城。这里是举世闻名的万里长城的起点。北倚燕山，南傍渤海，一关雄踞，气势雄伟，素有"京都锁钥"之称，自古为兵家必争之地。元朝曾在此设置迁民镇，明洪武十四年（1381年）设山海卫，辖十个千户所。据《明太祖实录》载：关城"周一千五百零八丈，高四丈一尺"，和今天现存的山海关城大体相符，此城距今已有600多年。举世闻名的"天下第一关"为山海关城的东关。建筑雄伟，登临城楼可南望大海，北眺长城，高大的城墙、雄伟的城堡和烽火台，一览无余，是京东名胜。清代置临榆县，并以山海关作关城。

秦皇岛原为一荒凉的村落，俗称澡塘子。据清乾隆二十一年（1756年）临榆县志载：秦皇岛"距城西南二十五里，又入海一里，四面皆水，帷岛居中。"可见至少200多年以前，秦皇岛还是海中面积约一平方公里的海岛。由于小岛的遮拦，岛与岸间形成"波影区"，区内波浪作用减弱形成泥沙堆积，久之形成连岛沙洲，继而由岛变成半岛。清同治以前，此地只有帆船停泊，岸上有两三家代卸粮盐的栈房。光绪二十四年（1898年）辟为商埠，光绪二十六年帝国主义联军入侵山海关，为运送军队和军火登陆，在秦皇岛修筑了码头。不久英国通过开平矿物有限公司，于1902年修筑了小码头，二年后又建成大码头。1912年，英国霸占了滦州煤矿公司，改名开滦煤矿，并在秦皇岛设立了经理部。1916年京奉铁路车站又由汤河迁至秦皇岛。从此，秦皇岛成为帝国主义掠夺中国人民财富的基地。

作为海滨避暑胜地而兴起的北戴河，与上世纪末津榆铁路的修建有关。清光绪十九年（1893年）英国工程师金达勘测线路时，途经此地，发现这里沙软湖平，气候凉爽，是建海水浴场和避暑的好地方。经他大肆宣扬，外国传教士与中国资本家蜂拥而至，开始修筑别墅。光绪二十四年（1898年）清政府又正式将北戴河海滨辟为"各国人士避暑地"，从此各国公使及外籍商人纷纷来此购地建别墅。使北戴河海滨成为具有殖民地性质的避暑地。

解放前的秦皇岛市，虽已成为重要煤炭输出港口，商业也有一定发展。但整个经济基础十分薄弱，除较大的山海关桥梁厂和耀华玻璃厂为外国投资或官僚资本开办外，民族工业仅有火柴梗片厂和小型铁工厂及几处手工作坊。附近沿海虽是渤海的重要渔场，但渔业萧条。丘陵山地也多是荒山秃岭，农业凋敝。

秦皇岛市的巨大变化，发生在解放以后。短短30年来的建设，秦皇岛市已是万象更新，欣欣向荣。

著名的港口旅游城
——秦皇岛

杨廷秀

秦皇岛市北倚燕山，南临渤海，行政范围包括现代化港口城镇海港区和驰名中外的风景游览区山海关、北戴河三个城区及四个郊县。全市总土地面积7523平方公里，总人口223万人，其中市区面积363平方公里，人口41.2万人。目前，港务局职工占市区人口总数的近1/10；海港区对外交通用地占城市建设用地的24%，比重高于工业用地。北戴河区的旅游、休疗养和绿化用地占全区总用地面积的70%以上。充分显示出港口和旅游业在本市的重要地位。

秦皇岛港是为开滦煤炭外运而建立的，1898年开始建设，1903年正式开港运煤。解放初，秦皇岛港只有七个小码头，年吞吐量22.7万吨，是一个设备简陋的地方性中转出口港。解放后，特别是七十年代以来，随着山西煤炭和大庆石油外运量的增加，港口几经扩建改造，成为全国最大的能源中转和输出港。秦皇岛港现有15个生产泊位，其中万吨级深水泊位11个，最大可停泊5万吨级船舶。港区有长达140公里的铁路专用线网直达码头前沿，京哈复线铁路横贯全市，承担港口货运量的70%以上，京秦电气化复线铁路以这里为终端，京沈、津秦一级公路经过市区，港口集疏运条件十分优越。秦皇岛港已开辟远洋和国内航线20余条，与世界109个国家和地区建立了贸易关系。1983年港口吞吐量3000多万吨，仅次于上海和大连港，居全国第三位。

秦皇岛市置身于青山碧海之间，有丰富多彩的旅

游资源。山海关区的万里长城古迹，气势雄伟，古朴典雅，民族色彩浓厚。市区北部“燕塞湖”风景区有塞北“小三峡”、“小桂林”之称。北戴河海滨沙软潮平，景色旖旎，环境幽静，气候宜人，暑期平均气温23℃，比同纬度的北京和唐山低2℃左右。因此，从1898年开始，这里一直是避暑、休养胜地。1979年正式开放旅游以来，发展很快，每年接待游客200多万人次。1984年游人数量达到320万人次，夏季高峰期最多达9万人次/日，相当于北戴河区常住人口的3.6倍和市区非农业人口的1/3。旅游业的兴盛，促进了城乡经济的繁荣，但由于暑期游人过分集中，也出现了一些矛盾，给城市造成压力。

秦皇岛市的工业经过60年的发展，尤其是解放35年来的不断建设，已有一定基础，但与港口和旅游业相比，还比较薄弱。1983年全市工业总产值8.9亿元，仅为同期建港的大连和青岛二市的1/9。外贸出口总值只占全市工农业总产值的4%。城市建设、商业服务业、科学教育事业，在对外开放中都需要大力加强。

秦皇岛市的开发前景

杨廷秀

秦皇岛市位于东北和华北两大经济区人口和物资交流的咽喉要道上，是东北进入首都北京的“门户”。秦皇岛铁路枢纽（包括一个大型编组站和5个主要客站）是我国东北部地区陆上交通的重要枢纽。即将开航的山海关机场是冀东地区唯一有民航业务的机场。秦皇岛港海域辽阔，水深潮平，终年不淤不冻，是渤海湾沿岸一年四季通航的天然良港。其腹地范围大致包括河北、山西、内蒙以及东北的部分地区，拥有全国60%以上的煤炭资源和1/6的铁矿石资源，工农业总产值占全国的1/6。腹地广阔，资源丰富，交通运输方便。

秦皇岛市是华北地区唯一的自然山水与文化古迹相结合的海滨旅游城市。其风景区除山海关和北戴河外，毗邻的昌黎县海滨，还有40公里可以发展旅游和疗养的沙质海岸尚待开发，这里不仅自然环境优美，而且还有许多历史文化遗迹。值得提及的是，秦皇岛市距京津两个经济文化发达、人口集中的特大城市较近，因此，它在北方旅游城市中的地位也就出类拔萃了。

秦皇岛是我国最早生产玻璃的城市，现已形成10个门类、50多种产品的玻璃工业生产体系。主要产品平板玻璃年产量占全国的1/10以上，经销全国各地，并出口到国外几十个国家和地区。目前，当地生产玻璃的原材料资源由于长期开发利用而数量减少，大部分需从外地运进，但因经验丰富的技术工人和管理人员多，市内又专门设有玻璃研究、设计和技工学校，有强大的科研与技术力量。因此，新产品上得快，质量稳定，产品产量和质量在国内同行业中一直位居前茅。这种技术优势所产生的综合经济效益是许多新厂所不可比拟的。

此外，秦皇岛市还是个正在发展中的中等城市。1983年实行市带县体制后，城市发展中原有的不利条件得到了改善，市郊各县也有很大潜力。

根据现有基础和发展条件，秦皇岛市应充分发挥港口、旅游和玻璃工业的优势，把城市经济活动与港口建设和旅游业有机地结合起来，互相促进，协调发展。随着港口规模的扩大，应增杂货码头，带动本市港口加工工业的发展。旅游业有广阔的发展前景。北戴河海滨休养地和浴场已相当拥挤，为扩大发展旅游事业，有必要进一步开发旅游新区，建设昌黎海滨旅游区。工业的发展应综合考虑资源、技术和销售市场等因素，以玻璃、食品、工艺品、包装等耗水、耗能少，无污染的外贸加工和旅游消费品为重点，逐步向郊区扩散。为了适应城市发展和对外开放的需要，应把开发智力、培养人材、建立信息系统放在重要地位。同时，还要加强城市基础设施和郊区副食品基地的建设。

《中国交通纵横谈》出版

由已故地理学家芮乔松先生编著的《中国交通纵横谈》，做为《中学生文库》的一种，已由上海教育出版社出版。该书收集了大量历史文献和现实资料，对我国铁路、公路、河运、海运、航空业等的发展和现状进行相当详尽地记述。书中穿插不少有趣的史料，不但增加了文章的可读性，也让人们更清楚地了解我国交通的历史；书中还十分注意利用解放后我国交通事业发展最新材料，从而提高了本书的使用价值。

据该书后记，芮先生1981年去世，留下这份遗稿。后经王永昌同志整理和补充，由原稿的七万字，增到今天出版的十八万字。王永昌同志为此书刊印所付出巨大劳动，也是应该永远记取的。

晓文

闽南“金三角”

胡善美

一颗晶莹的宝石

如果说，濒临非洲的几内亚湾加纳沿岸是“黄金海岸”；那么，长江口及其以南的东南沿海，就是我国的“黄金海岸”。

根据国际经济学界预测，世界经济中心将逐渐从北大西洋沿岸，向亚洲太平洋沿岸地区转移。而我国的“黄金海岸”，具有特殊的世界经济战略地位，它把长江三角洲和珠江三角洲联成一气，将成为今后世界经济活动的中心地区之一。

福建南部以厦门、漳州和泉州三个城市为中心的三角地区，是福建面向世界，发展经济的门户，它象是镶嵌在我国“黄金海岸”上的一颗晶莹的宝石，人们誉称它为闽南“金三角”。

闽南“金三角”以厦门为一端呈扇形展开，泉州在厦门东北约80公里处，漳州在厦门西面50公里，泉州与漳州相距110公里，面积约5000平方公里。

海上走廊台湾海峡分隔着闽台两省，但是自古以来，闽南“金三角”与台湾南部往来密切。可以预料，随着闽南“金三角”的开发与开放，不仅可以带动闽西、闽北、赣南等内地经济的开发和振兴，而且对加速台湾回归祖国、加强与东南亚地区和世界各国的联系，都有重要的意义。

优越的自然条件

闽南“金三角”位于北纬25度以南，以海滨冲积平原和低丘为主，东临太平洋，受海洋气团影响，形成亚热带海洋性季风气候，雨量丰沛，终年温暖湿润，年平均降水量达1000—1400毫米，年平均气温在20℃以上，无霜期达334天以上，十分有利于水稻、小麦等粮食作物和甘蔗、热带亚热带水果（香蕉、菠萝、柑桔、龙眼、荔枝等）和茶的种植。

其次，闽南“金三角”傍山面海，拥有丰富的山海资源。九龙江、晋江及其支流是“黄金水道”，既收航运、灌溉之利，又供工业和人民生活用水。沿海岛屿棋布，港湾众多，海上交通发达。

厦漳泉三角地区风光秀丽，旅游资源丰富。厦门素有“海上花园”的美誉，鼓浪屿闻名中外。日光岩、南普陀、万石公园、集美学村、鳌园（陈嘉庚陵墓）、湖里山炮台等是著名胜地。泉州是我国名闻遐迩的文化古城，其中开元寺、东西塔、清净寺、清源山、圣墓等，是重要的文化历史古迹。漳州有南山寺、百花村等。游人络绎不绝。

得天独厚的三大优势

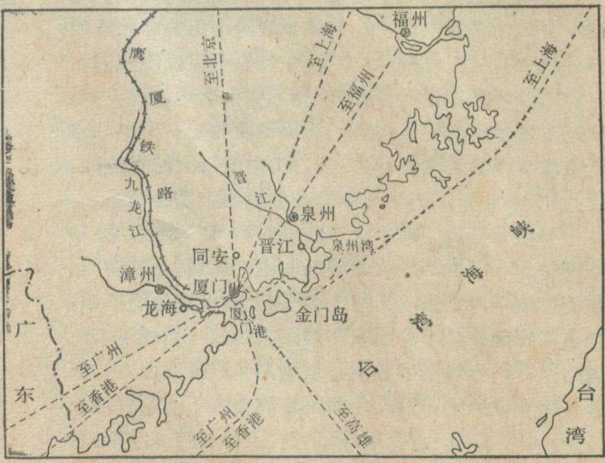
一是靠近国际市场。闽南“金三角”是我国对外开放最早的地区之一，公元六世纪，泉州就与马来半岛有船只往来。宋代，与泉州通商的国家和地区，多达106个；元代，泉州是中国最大的贸易海港，是中国古代海上“丝绸之路”的起点。意大利旅行家马可·波罗从泉州扬帆西归。明代郑和七下西洋，也曾从泉州踏上征途。以后，漳州附近的月港代替了泉州港，鸦片战争后又兴起了厦门港。厦门港水深港阔，汇集着九龙江、晋江流域的货物。它们面向东南亚各国，又与欧洲和非洲有历史悠久的通商贸易。

二是华侨众多。福建是我国的主要侨乡，有600多万的福建籍华侨遍布世界各地，其中80%祖籍是在厦漳泉三角地区。他们往来五洲，信息灵通，爱国爱乡，热心故乡经济建设，侨资雄厚。

三是知识优势。闽南“金三角”人杰地灵，科学文化水平较高，有厦门大学、华侨大学、集美水产学院、国家第三海洋研究所、水产研究所、亚热带作物研究所等十数所高等院校和研究所，培养各种科学技术文化人才，这对开发新技术，及时研究分析国外现代科学技术的新动向，引进国外先进的科学技术，加强科技成果的推广应用极为有利。

对外开放促进经济发展

1979年，党中央、国务院确定福建在对外经济活动中实行特殊政策和灵活措施。1980年在厦门建立经济特区。今年初又作出开放闽南厦漳泉三角地区的战略部署。通过“经济特区——沿海经济开放



闽南厦漳泉三角地区示意图

台湾省的自然保护区

赵青儒

我们伟大祖国的台湾省是一个人口稠密、景色秀丽的岛屿。雄伟嵯峨的山峰，从北到南，绵亘于台湾岛的中部与东部。海拔3000多米的有100多座高峰，其中最高的是玉山，高达3950米，为我国东部最高峰。山中林木茂密，树种繁多，主要用材树种有铁杉、台湾杉、峦大杉、红桧、肖南和桃花心木等。位于本省西部的阿里山，林涛起伏，云海茫茫，樱花盛开，其中的红桧树，树龄几千年。阿里山和太平山是本省的主要林区。经济树种有樟树、油桐、橡胶、漆树等。此外，还有柠檬桉、肉豆蔻、金鸡纳等植物，可供提炼药材和芳香油料。野生动物群落种类繁多。有鸟类428种，其中70种为当地特有种。哺乳动物61种，其中42种为当地特有种。有135种淡水鱼，90种爬行动物，30种两栖动物，还有400多种蝴蝶。

根据地理、林业、风景、建筑、植物、海洋生态等条件，划分了四个自然保护区作为重点保护的公园。

垦丁公园 位于台湾岛的南端，公园范围包括陆地与太平洋和南海连接的海域，陆地部分面积17,740公顷，海洋部分14,900公顷。这里地形多变，石灰石高原连亘不断，孤立的高峰拔地而起，大大小小的洞穴处处可见，丘陵起伏，河流蜿蜒。沿海岸是边缘珊瑚礁，各种珊瑚，形状各异，姿态万千。海岸上无数的贝壳，撒满了铺盖着沙子的海滩。这个公园里，有村庄、旅游设施、植物园和一个牲畜研究站，附近正在建设一个核发电厂。公园的东北部是一条狭长的热带海岸林和一片4000公顷的天然次生亚热带林，它们被当作生物保护带，加以保护，供生态研究之用。

玉山公园 位于台湾岛中部的群山之间。公园内的玉山，常年积雪，洁白如玉。这个公园是台湾目前最大最宽的公园，面积105,490公顷，其中87%覆盖着天然林，几条道路连接着许多美丽的风景区。这里是许多野生动物的乐园。107种鸟，27种哺乳动物，17种爬行动物，12种两栖动物，还有186种蝴蝶都栖息在这里，其中有稀有濒危的台湾鬣羚、亚洲黑熊、台湾猕猴、中国穿山甲、米卡多野鸡等。省公园局计划将这里建设成风景观赏、徒步旅行、科学研究和水源保护区。沿公园边境伸向各游览点的道路将得到改善，还准备建立3个游人中心；限制森林采伐。

阳明山公园 位于台湾北部的火山区，面积11,200公顷，是台湾目前最小的保护区。区内山峦起伏，树木丛生，还可看到过去火山爆发的遗迹。大坛山高1081米，七星山高1120米，是这个公园里的两大高峰。天然林郁郁葱葱，养育着许多野生动物。许多温泉可供热浴，桔林茂密，道路纵横，登高鸟瞰，景色宜人。每年春季，人们在这里举行节日活动，庆祝杜鹃花和果树花盛开。这里是城市人游憩娱乐的好地方。

太鲁阁公园 位于台湾岛的东部海岸，距台北约140公里，面积92,000公顷。这里有台湾最有名的天然景色——太鲁阁峡。狭长的峡谷，深不见底，两面屹立着险峻的石灰石悬崖绝壁，高耸入云，气势雄伟，飞瀑奔泻，景象奇特，山上的许多景色都保持着天然状态，每年吸引着100多万游人。

区——内地”的多层次途径，由外向内、由沿海到内地逐渐推进，有效地把沿海经济的发展同内地经济的开发密切结合起来。

闽南“金三角”是福建经济比较发达的地区。论土地面积，不及全省的5%，但是工农业产值达64亿元，占全省的34%。引进外资、侨资兴办的各种合资、合作、独资企业约占全省的三分之二，对外贸易的出口额占全省的60%，出口总额占工农业总产值约20%。陆上交通方便，鹰厦铁路直通厦门岛。

按照“贸-工-农”的格局和以产品占领国际市场的战略方针，闽南“金三角”将扩大经济作物种植面积，大力发展养殖业，提高林牧副渔的比重。除了发展本地区优势的产业，如旅游、食品、医药、建材、航海和机械仪表业外，还要引进先进技术，开发新的支柱工业。例如发展水泥、玻璃和建筑陶瓷生产，并利用沿海条件发展拆船、轧钢、制材工业；发展电子、轻纺服装工业；开发海洋化工、精细化工、生物化工，并创造条件发展石油化工；开发可供出口的矿山资源、特别是非金属矿，如创汇高的高领土等。

厦门经济特区的基础设施建设进展很快，为闽南“金三角”的开放提供了条件。厦门机场的建成，使这里与北京、上海、广州、福州、香港等地有定期航班。水深9—19.2米的厦门东渡港第一期工程竣工，使2个一万吨级、1个1.5万吨级、1个2万吨级共4个泊位码头投入使用，年吞吐量达200吨以上。厦门与香港每周还有定期客轮往返。

在建筑规划蓝图上，作为海港特区城市厦门，将建成为金融、贸易中心和“科学之城”，泉州将成为侨城、伊斯兰教圣地和旅游胜地，漳州将成为农产品精加工基地和农业科学城，它们既各有分工，又互相合作。

玉龙山区考察记（一）

李明森

在滇西北高山耸峙、峡谷纵深的横断山区，有一座十分引人注目的巍巍高岳，这就是远近闻名的玉龙雪山。它那峭拔危立的奇峰冰崖、旖旎多姿的自然风光、丰富多采的天然植被与生物资源一直吸引着人们争往探访寻幽。从19世纪以来，不断有中外旅行家和学者涉足于此山，留下许多赞美诗文和有关的科学著述。1981年夏天，我曾随青藏高原综合科学考察队在玉龙山一带工作过，亲临其境赏览了这里奇特秀丽的山水风貌，不乏新鲜感受，收益不小。

玉璧金川丽江坝

七月初，我们来到"纳西族故乡"——美丽富饶的丽江坝。这是一个北高南低、方圆近140平方公里的山间盆地，县城座落在盆地南部，海拔2400米。坝内沟渠纵横、田畴广袤，约有1.4万亩耕地，物产丰茂，素为滇西北富庶之地。我们来时正值盛夏，可这里因地势高，并不很热，早晚仍需穿毛衣，气候温和宜人。据气象站资料，这里年均气温12.6℃，最冷月(一月)均温也在5℃以上，最热月均温不超过20℃，真是四季如春。农作物有稻、麦和玉米等，一年两熟。

坝子四周青山重重，其南缘即是突兀于群山之上的玉龙山，站在县城街心就能清楚地眺望到它那金字塔般的魁伟雄姿。可惜此时正值雨季，每年近千毫米降水量的90%集中在夏半年，尤以7、8月居多。因此在我们逗留期间，玉龙山顶常被浓雾密云笼罩着，罕见其皎洁丽容，难识庐山真面目！玉龙山，纳西族称它为"吉乌鲁"，意为云间银峰，乃指其峰顶终年积雪不化。有人则形容玉龙山为擎天玉柱，并把它与山麓下川流不息的金沙江合称为"玉璧金川"，山水形胜十分壮观。

在地质发育史上，玉龙山一带原属滇西大地槽的一部分，在中生代前为汪洋大海。燕山运动时隆起成陆，以后在第三纪末至第四纪初因差异性上升而形成年青的块断褶皱山。在海拔5000米以上的山顶还有若干冰斗冰川，其末端可下延至海拔4000米以下。它是青藏高原范围内最边远的发育有海洋性冰川的高山，其地理纬度约北纬27度左右，故为我国境内纬度最低的现代冰川作用地域。很显然，第四纪冰川数度活动的结果给这里留下许多诸如古冰斗、冰碛垄岗和冰蚀湖等遗迹。紧临山麓的丽江坝，则是形成于上新统的断陷盆地，其中央低洼部分曾积水成湖，后因漾弓河切穿湖盆，湖水外泄，遂使湖泊消失。如今在盆地东南部蛇山一带的厚层湖相沉积就是古湖遗留下来的。盆地自形成以来，不断遭到四周山地冲刷来的沉积物质的充填，其中也有第四纪冰川与冰后期冰缘作用产生的大量石砾、岩屑与泥沙等冰碛与冰水沉积物，奠定了丽江坝内大部分农地与牧场的物质基础。

玉龙山不仅满山遍野有着数不尽的天然森林和其他宝贵的生物资源，还有丰足的冰雪融水源源不断地补给金沙江及其众多支流，为丽江地区的农田灌溉和水力发电提供了极其优惠之利。特别是沿断裂带发育、切割很深的金沙江峡谷内，不仅水量丰沛，而且水势湍急，蕴藏着非常可观的水能资源。正是这些优越的自然地理环境，使玉龙山区成为滇西北重要林业基地和农林牧副业多种经营条件十分优宜的地区。

黑水村初窥玉龙

为等候适宜登山考察的好天气，我们暂且先往玉龙山附近转转。7月6日，我们首出县城北行。在穿过大片平坦的种植玉米和小麦的农地之后，地势逐渐升高。地面坡度也增大至8度左右。这时我们已由盆地中央来到盆地边缘靠近山麓的洪积扇地带了，由于这里土壤瘠薄、含有大量石砾，部分地面还有石芽状的石灰岩露头，所以不适耕种，遍地生长着丛丛簇簇的小丁香灌木和杂草。过了洪积扇，即进入一垭口，来到海拔3000米、名叫干海子的地方。然而这里并无"海"的踪影，只是一个稍为开阔坦荡的山间浅洼地。在其西南侧横亘着一道高约百米的古冰川侧碛垄岗，想是昔日干海子这个冰蚀湖的围堰，后遭流水切穿，致使湖水泄尽，"海子"干涸。如今这里是一片绿茵茵的天然牧场和少数稀散的高仅二、三米的云南松。这些松树均有二、三十年树龄了，只因这里高亢多风，加上土壤薄且碱性大，所以生长受抑制，成为"小老头"。显然这里并不适宜营造松、杉等树，理应保护现有牧场，并在四周适当栽种些柏树之类的树为宜。

从干海子，我们绕玉龙山东坡，或高或低蜿蜒前

怒江剪影

周继新

怒江是云南省六大水系之一。它的源头在唐古拉山南麓的西藏境内，河谷中箐树荫翳，浓绿蔽天，把澄碧的江水染成墨绿色，藏胞便叫它“那曲”，意思就是“黑水”。我国最早的地理著作«禹贡»也把它称为“黑水”。

怒江一泻3200公里，纵横云南的怒江傈僳族自治州、保山地区、临沧地区西北部及德宏傣族景颇族自治州东南部，在潞西县的南边流出国境。进入缅甸，改称“萨尔温江”，经缅甸南部城市毛淡棉，注入安达曼海(属印度洋)。

怒江大峡谷

怒江在我国境内长1540公里，在云南境内长650公里。从滇藏交界处起，至怒江傈僳族自治州府所在地六库，长达300多公里江段，是驰名中外的“怒江大峡谷”。

峡谷东面的碧罗雪山海拔5500余米；西面的高黎贡山海拔5000余米，俨如两位盔冰甲雪的巨人，岿然对峙。道道悬崖，犹如刀削；座座陡坎，恰似斧劈。江水被逼在宽仅百余米的河道中，猛烈地撞击着两岸石壁，汹涌激荡，滚沸如汤，怒不可遏地溅起浪花，震得山岳簌簌发抖。“怒江”，名不虚传！民谚说：

惊涛裂岸壁，危崖坠苍空。

水无不怒石，山有欲飞峰！

又说：“一滩接一滩，一滩高十丈。”著名的陡崖险滩有腊乌崖、腊早崖、石门关、称嘎崖及万马滩、尖山滩、阎王滩、猛姑滩等。激流险滩、雾霓蒸腾，昼夜轰鸣；岸畔古树苍藤、飞翠流丹，峰峒峦挺，千姿万态，构成了三百里山水画廊。

峡谷飞彩虹，天堑变通途

从遥远的古代起，怒江两岸的傈僳族、怒族等兄弟民族便架起溜索，飞越天险。溜索一般架设在江面较窄的地段，一端固定在岸边地势较高的树桩上，另一端联结在对岸较低处的树根上，高差约8到10米。溜索上有溜板，是一个带钩的滑轮，钩上挂着两根很结实的棕绳。过溜的人将绳子分别兜在腰和大腿上，成坐状，然后借助滑轮，从溜索的高端滑向对岸。为了便于往返，有的地方，一般都架两根。一根用于过江，返回时，就乘另一根从对岸高处溜回来。汉朝第二条丝绸之路商旅货物，都是依靠溜索通过怒江天险的。

过去，怒江两岸上至六、七十岁的老人，下至七、八岁的娃娃，人人都必须学会过溜。傈僳族有句名言：“不会过溜的人，算不得傈僳族汉子。”然而，旧式的竹篾溜索，寿命很短，每隔两三年就得更换新索。由于溜索磨断或溜板断裂，不知有多少同胞葬身万丈深壑。解放后，竹篾溜索、木溜板换成了钢索和铁滑轮，保证了过溜的安全。怒江傈僳族自治州如今已修成公路600多公里，沿江架设了4座公路桥，16座人马吊桥和6座钢索便桥。真称得峡谷飞彩虹，天堑变通途。现在仍然还保留着竹篾溜索的地方，已经不多了。

丰富的动植物资源

怒江河谷“一天分四季，十里不同天。”两岸的高山上六月飞雪，玉屑琼泥，凛冽万古；谷地深处则是“万紫千红花不谢，芳草不识秋与冬。”河滩上的双季稻随风俯仰，坡地里的甘蔗林飘着蜜香。火焰般的攀枝花和彩霞争艳，翠绿的凤尾竹拥抱着村寨。这里年降雨量1600毫米左右，使得土地滋润，气候温暖，草木欣荣，山花迭锦。所以，有人曾把怒江河谷比作第二个西双版纳，别在祖国西南边陲的一只碧玉簪。热带和亚热带的植物如千里榄仁、番龙眼、八宝树等，

进，先后跨过白水河与黑水河(皆源于玉龙山，东注于金沙江。因分别流经灰白色石灰岩地层及黝黑色玄武岩地层的缘故，前者水质清冽，后者水色略浑，因而得名)，便来到海拔2900米的黑水村。这是一个仅20来户百来人的彝族山寨，寨西是原始森林，那里古木参天、莽莽苍苍，蔚成林海。由于天气忽然转晴，我们站在黑水村口有幸眺览到玉龙山的真容。那主峰扇子陡(海拔5596米)尖峭峻拔，白雪皑皑，像银峰玉柱般直插蓝天，景色殊丽壮美。据闻，玉龙山有12个峰，南北排列，银装素裹，宛若一条玉龙腾越飞舞，因而名为玉龙山。今次囿于视野，不得窥见全貌，但仅此前半截龙身的雄姿秀色即已令人叹为观止、终生无憾了。黑水村附近山势稍缓，且玄武岩风化壳上发育的红棕壤也较厚，故耕地相对多些。更因山林环抱，居民靠小麦、青稞等种植业和放牧、狩猎、采药等副业为生。据访问，这里野生动植物资源极为丰富，有狗熊、獐、麂、野猪以及天麻、当归、三七、丹皮等，近年还从外地引种人参，试验可望成功。

有的枝桠上缠着藤萝，有的茎干上坐着苔藓，有的枝条上坐着板根，加上众多的小乔木、灌木丛，把怒江河谷装扮得郁郁葱葱。

当海拔升至2000米以上，景色大为改观。这里是针阔混交林带。海拔升到3000米，生长着魁伟的云南松和英武的台湾云杉（又名秃杉）。海拔3000米以上，冷杉、雪松、云杉砌起一道封锁严寒的绿色长城。海拔4000米以上，草甸科开绣花碧衾，覆盖着山洼。怒江河谷又是一幅层次丰富、色彩浓艳的画幅。

怒江河谷最令人倾心的是花。全世界的杜鹃花约有800余种，这里竟有400余种。山茶花的种类也不少。玉兰、龙胆、报春、百合、马先蒿、毛茛、垂头菊、紫少等，数不胜数，最具特色的豹子花，竟占全国的80%。"人行花铺路，人坐花桑褥。"人们是这样赞美怒江河谷花之繁茂的。鲜花不仅以姝容媚色动人，更馈赠人们众多名贵的药材，如贝母、金耳、黄连、木香、当归、党参、乌头……，真是花的世界，药的宝库。

在怒江河谷这座"森林公园"里，活跃着果蝠、孔雀、猕猴、长臂猿、熊猴、大灵猫、果子狸等热带、亚热带动物。以及竹鼠、鼯鼠、林跳鼠、羚羊、岩羊、蜂猴、林麝、赤麝、黑熊、毛冠鹿等大小兽类。海拔4000米以上，从表面上看，寒冷而静谧，似乎没有什么动物，但只要耐心观察，便可发现众多旱獭，巧妙地掘穴为家。它们机警而又胆小，常常立于洞口，前脚抱着胸前，后脚直立，显出滑稽可笑的样子。更有绒鼠，蹦蹦跳跳，到处游耍，人们说它是高黎贡山上的调皮猴子。

三百多年前，怒江河谷这块罕为人知的处女地印上了著名地理学家徐霞客艰辛考察的足迹。他在游记中写道："大山夹成深壑，支条盘突，箐树蒙蔽，如翠涛沉雾，深在其下，而莫端倪，惟闻猿声千百，唱合其间，而不莫至也。"如今，这里已划出两个自然保护区，一个是高黎贡山暖温带针阔叶混交林保护区，主要保护自然垂直带景观，壹枝香柏、长尾叶猴、白眉长臂猿等；一个是怒江温带针阔叶林保护区，主要保护榧杉、乔松、羚羊、金丝猴、蜂猴、岩羊等。科学工作者已踏进美丽富饶的怒江河谷，为揭开其神秘而忘我地工作着。

河 谷 新 貌

居住在怒江河谷的傈僳族、怒族人民，一如怒江急流一样慓悍倔强。他们热爱祖国，热爱自由。公元1801年（清嘉庆六年），傈僳族农民以恒乍绷为首，联合怒、白、汉、纳西等各族人民，武装反抗清王朝的压迫，给封建统治者以有力的打击。十九世纪末二十世纪初，傈僳、怒、景颇等各族人民，对英国侵略军侵占我边疆神圣领土片马、古浪、岗房，进行了英勇顽强的反抗斗争。抗日战争年代，傈僳族人民与边疆各族人民一道，用弩箭长矛打击敌人使日寇不敢强渡怒江。

可是，过去的傈僳族、怒族人民，"岩洞当住房，麻片当衣裳，火塘当被盖，野菜当食粮"，过着刀耕火种、结绳刻木记事的悲惨生活。新中国成立后，三十五年的时间不算长，怒江人民从奴隶社会跨入了社会主义，走完了别的民族走了几千年的历程。这里已建起了农机具制造修理厂和汽车修理厂，还建起了制盐、制糖、榨油等加工厂。过去用松明子照明的河谷地区，现在已建起了发电厂。最可喜的是，已办起中学和中等专业学校30多所，小学1200多所，昔日"杀牲祭鬼"、"刻木记事"的后代，如今不少人成了有知识有文化有远见卓识的干部、教师、医生、农艺师、工程师，人材的培养和成长为河谷地区展示了无限美好的未来。

题图：王胜君

我国各省（区）市人口密度表*

单位：人/每平方公里

省　区	密度	省　区	密度	省　区	密度
上海市	2043	广东省	269.5	陕西省	152.1
天津市	705.4	湖北省	265.5	吉林省	125.3
江苏省	605.2	湖南省	257.1	云南省	85.6
北京市	578.8	辽宁省	238.1	黑龙江省	71.0
台湾省	507.5	福建省	216	宁夏回族自治区	58.9
山东省	496	江西省	207.3	甘肃省	50.1
河南省	465	四川省	178	内蒙古自治区	17.5
浙江省	388.8	山西省	168.6	新疆维吾尔族自治区	8.2
安徽省	382	贵州省	167.9	青海省	5.4
河北省	278.9	广西壮族自治区	158.3	西藏自治区	1.57

* 本表数字是用1984年地图出版社出版的《中华人民共和国分省地图集》中各省区的人口（1982年全国人口普查资料）和面积计算的。本刊今年第四期发表的台湾省人口数和人口密度数是台湾当局1984年3月份的调查数字。

发展中的工业新城

——德阳市

蒋道建

德阳市位于四川省成都平原北部边缘，南距成都市70公里。全市辖德阳、中江、广汉、绵竹和什邡五县。总面积6048平方公里，总人口356万，其中职工人数达16万。德阳市建于1983年8月，是四川省六个省辖市之一，市人民政府驻原德阳县城吴镇(旌阳)，市区人口约10万。

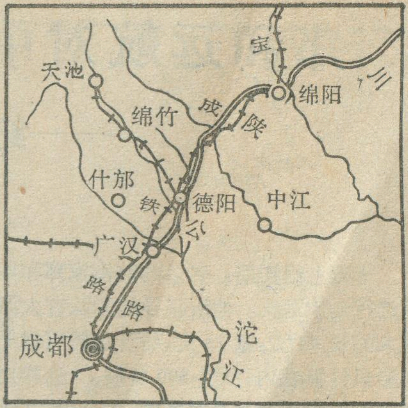
德阳市的地形大致可分成三部分：龙泉山以东是丘陵区，其特征是平顶方山紫色土，包括中江全县和德阳、广汉两县的部分地区，经济以农业为主，出产多种农副产品；中部界于龙泉山和九顶山之间，主要是由沱江支流绵远河和石亭江冲积而成的平原，是成都平原的组成部分，地势由西北向东南微倾。该区是全市最发达的地区，集中了本市大部分工业，农业以种植粮食和养殖业为主；西部是九顶山区，海拔1000至2000米，山中蕴藏了丰富的矿产资源，主要有磷、石灰石、煤、大理石等，森林分布也较广。

解放前，德阳市的工业十分薄弱，基本上属纯农业区。解放后，国家在这里进行了大规模的建设，迅速发展了工业，城市面貌更是日新月异。1958年，邓小平同志曾指出：“德阳的工业是国家的大工业，拿制造冶金设备、电站设备的大工厂来说，是目前全国最大的，是机械工业之母，这里将是一个新兴的工业城市。”经过30年的艰苦建设，现在德阳市已发展成了一个以机械工业为主，并拥有建材、化工、食品、纺织等多种工业部门的新兴城市。

机械工业是目前德阳市的支柱工业。拥有如第二重型机器厂、东方汽轮机厂、东方电机厂等国家大型骨干企业，还有生产矿机、轴承、饮食、化工、石油等机器的中小型机械厂数十家。机械行业占有全市企业固定资产的50%，工程技术人员占66%，许多设备属一流水平。所生产的产品质量不少名列国内前矛，有些产品为世界第一。如安装在葛洲坝水电站的17.5万千瓦水电机；60万千瓦发电机轴；万吨多向模锻水压机以及安装在龙羊峡电站的32万千瓦发电机等均为国内外第一流产品。目前，这里已成为我国最主要的重型机械设备和发电设备的制造基地。

六十年代，在九顶山中，勘探出丰富的磷矿产，德阳市的磷化工业也就从无到有产生了。现在全市磷矿石年产量达120万吨。“七五”计划期间，国家将对清平磷矿进行重点建设，预计年产量可达150万吨。另一大矿金河磷矿也将扩建。在德阳市兴建磷化工基地的规划工作已开始进行。建材工业也是德阳市的优势工业，水泥灰岩的贮量达数十亿吨，砂石贮量也甚为可观。但目前利用程度远远不够，有待于进一步开发。新近还探明了一贮量不小的大理石矿。除上面的矿产外，本市的煤炭、硫铁矿等矿产也已开采。

德阳市的轻工业尤其是食品工业在全国也颇有名气。绵竹剑南春酒厂生产的“剑南春”酒两次获国家金质奖。“天府花生”、什邡卷烟、广汉缠丝兔均拥用相当广阔的国际和国内市场。生丝也是本地的传统出口物资。由于德阳市的农业发达，食品工业和丝绸工业的发展潜力很大。



德阳市位置图

德阳市不仅工业发展很快，而且交通运输网也很发达。宝成铁路、川陕公路横穿全市，德(阳)天(池)铁路将市区和另一重要工业区汉旺连接在一起，广(汉)岳(家山)铁路是金河磷矿和什邡的外运通道。公路更是四通八达，有什绵、德天、广木等干线，还有大量的支线。另外还有一较大的民用机场广汉机场。随着经济的发展，原有的道路已不适应需要，因此，川陕公路德阳——成都段改造工作已提到议事日程，这样德阳市的交通还会有新的改观。

德阳市有雄厚的工业基础，有丰富的资源和农副产品，有发达的交通运输网，要实现经济起飞具有优越的条件。德阳市委在现有经济发展的基础上，提出了五年翻番的奋斗目标，现在甘肃、辽宁、河北等14个省已与德阳市签订了一百多项经济技术合作项目，帮助开发这里丰富的资源。德阳市经济的发展，对开发我国丰富的矿产资源和水利资源，对西南经济的发展，特别是对本省的经济发展，将起积极和重要的作用。

郑和远航对中国地理科学发展的贡献

——纪念郑和远航580周年

钮仲勋

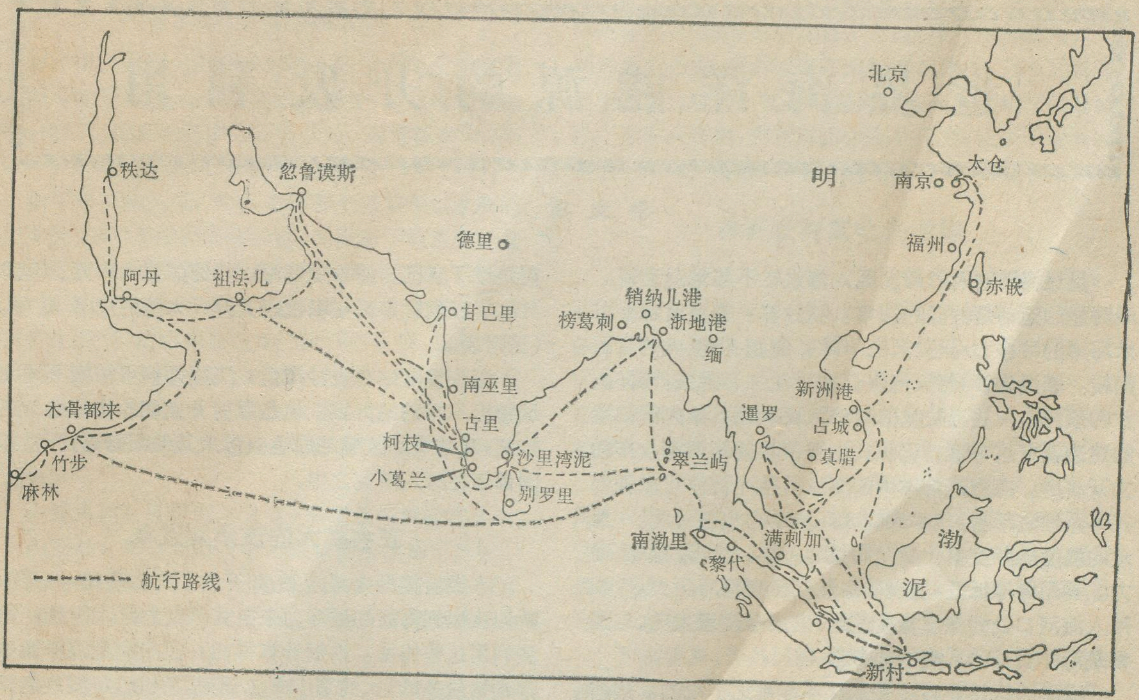
十五世纪初期，著名的航海家郑和率领庞大的船队进行七次远航。他所领导的船队有大海舶60多艘，最大的长44丈，宽18丈，估计每艘可载千人。连中、小船只计算在内，多至200多艘。这样庞大的船队所需要的航海人员也是很多的，如公元1431年第七次出航时，人数达27,550人。1492年哥伦布第一次横渡大西洋时只有船3只，船员87人；1497年，达·伽马自葡萄牙绕过好望角前来东方时，也只有船4只，船员148人(或作170人)；1519年麦哲伦作周游世界的航行时，也只有船5只，船员234人，这些都远不能和郑和远航的规模相比。因此，郑和远航不仅在中国航海史上是空前壮举，就是在世界航海史上也占有光辉的一页。

早在汉代，我国在南海和印度洋的航行就在发展。据《汉书·地理志》记载，当时航程已达印度和斯里兰卡。到了唐代，据地理学家贾耽的"广州通海夷道"所载，航程已到达波斯湾及非洲东海岸。从唐代以来，中国的海船因船身大、容积广，构造坚固，抵抗风涛力强著称，中国海员以擅长驾驶，善于利用风力著称，故在南海和印度洋航海上的地位一直居于前列。在郑和远航以前，千百年来我国古代劳动人民和航海家在南海和印度洋一带作过多次的航海实践，积累了丰富的航海经验，不断地扩大地理视野，不断地增添地理认识，从而为郑和的远航奠定了坚实的基础。

郑和的七次远航，始于1405年，止于1433年，前后共历29年。曾经占城(在今越南中南部)，爪哇、满剌加(在今马来半岛西岸马六甲)、真腊(今柬埔寨)、暹罗(今泰国)、苏门答腊、锡兰(今斯里兰卡)、榜葛剌(今孟加拉)、溜山(今马尔代夫群岛)、柯枝(在今印度西海岸之柯钦)、古里(在今印度西海岸之科泽科德)、小葛兰(在今印度之奎隆)，忽鲁谟斯(原在霍尔木兹海峡中某岛屿上)、祖法儿(在今佐法尔)、阿丹(在今亚丁)、天方(在今沙特阿拉伯的麦加)、木骨都束(在今索马里的摩加迪沙)、卜剌哇(在今索马里的布腊瓦)、竹步(在今索马里的准博)、麻林(在今肯尼亚的马林迪)、慢八撒(在今肯尼亚的蒙巴萨)等地。郑和的远航，其贡献是多方面的，这里只谈对中国地理学发展的贡献。

郑和在远航中访问了许多亚非国家，这在随同郑和远航的马欢、费信和巩珍的著作中都有所记载。马欢的《瀛涯胜览》(著作年代为1416年)，记载19国；费信的《星槎胜览》(著作年代为1436年)，记载40国，其中亲览目识有22国，其余得自采辑传闻；巩珍的《西洋番国志》(著作年代为1436年)，记载20国。这些著作详细记载了所经各地的山川形势、气候物产、人民生活风俗和社会状况。如《星槎胜览》记载暹罗"周围千里，外山崎岖，内岭深邃，四平而沃，稼多丰熟。酿蔗为酒，煮海为盐"。锡兰"俗朴富饶，米谷足收。地产宝石、珍珠、龙涎、乳香"。榜葛剌"田沃丰足，一岁二收，不用耕耔，随时自宜，男女勤于耕织"。竹步"草木不生。……山荒地广，……捕网海鱼。地产狮子、金钱豹"。又如《瀛涯胜览》记载满剌加"田瘦谷薄，人少耕种"。"人多以渔为业，用独木刳舟泛海取鱼"。溜山"不识米谷，只捕鱼虾而食"。"人多以渔为业，种椰子为生"。再如《西洋番国志》记载祖法儿"山中亦出驼鸡，土人捕卖之，驼鸡身偏颈长，足高二指，其毛如骆驼，行亦如驼状，故以驼鸡名，食米豆等物。其地出骆驼，有单峰、双峰者，国人皆骑坐，亦杀卖其肉"。这些记载大大丰富了中国人民对亚非一些国家的地理认识。

除了这些随行人员的记载外，还有表现1431年郑和最末一次远航的航程与地理情况的《郑和航海图》，它是我国现在还保存的较早的海图，载于明末茅元仪编纂的《武备志》卷240。该图是属于针路图系统，最主要的内容为针路。针路一般包括针位和航程(有的还附以导航的陆标、测量水深和观测星辰高低等)。针位即罗盘方位，中国罗盘分为24个方位，同近代的360°罗盘相较，每一方位相当于15°。航程一般用"更"来计算，一更约合60里。根据针位和航程，即可知针路所经的一些地方的方位及其相互之间的里程。除了针路以外，该图还绘制了沿岸的山峰、港湾、居民点和岛礁沙浅，在某几处还绘制了城垣、官署、庙宇、宝塔、桥梁等。上述的这些内容要素大都与航海的需要有关。《郑和航海图》所收地名达500多个，中国的约占2/5强，外国的约占3/5弱，有关外国地名的记载数字大大地超过《岭外代答》、《诸蕃志》和《岛夷志略》等著作。就以东非而论，该图载有葛儿得风(今索马里东北角上的瓜达富伊角)、哈甫泥(今索马里的哈丰角)、须多大屿(今索马里东北的索科特拉岛)、抹儿干别(今索马里的梅雷格)、木骨都束、卜剌哇、麻林地(即麻林)、慢八撒等地名，这些地名大部分是前代图籍中所无，反映通过郑和的远航，对东非的地理认识较前有新的发展。



郑和远航路线示意图

地理认识除了反映在广度的发展，也反映在深度的发展，如该图绘有"石塘"、"万生石塘屿"、"石星石塘"，"石塘"是指西沙群岛，"万生石塘屿"，应作"万里石塘屿"，是指南沙群岛，"石星石塘"是指东沙群岛和中沙群岛。"石塘"与"万里石塘屿"均作岛礁状，而"石星石塘"以小圈与略大圈交错表示，很可能反映水中的暗沙。十二世纪七十年代，周去非的《岭外代答》泛称南海诸岛为"长砂、石塘数万里"，十三世纪初年编纂的《琼管志》则称南海诸岛为"千里长沙、万里石塘"，《郑和航海图》将南海诸岛区分为"石塘"、"万里石塘屿"、"石星石塘"，说明通过郑和的远航对南海诸岛的地理认识逐步有所深入。

除了航海图以外，还有根据郑和历次航行所写下的《针位编》一书，书已亡佚，明人黄省曾所作《西洋朝贡典录》一书的序文中曾以该书与《星槎胜览》和《瀛涯胜览》并举。为了适应航海的需要，对于各地路程远近、方向、海上的风云气候、海流、潮汐涨退、各地方的沙线水道、礁石隐现、停泊处所的水的深浅以及海底情况，都要熟悉。这样，在明清时期就出现了不少相当现代航海指南一类的书，这些书总名之为针经。《针位编》就是属于针经系统的书，该书虽已亡佚，但根据这一书名也可以反映通过郑和的远航，使当时的航海技术以及有关航海的地理知识有所前进。

总之，通过郑和远航的航海实践，出现了马欢的《瀛涯胜览》、费信的《星槎胜览》、巩珍的《西洋番国志》等地理著作和著名的《郑和航海图》以及《针位编》，从而把我国古代对南海和印度洋的地理认识又大大地推进了一步，这就是郑和远航对中国地理科学发展的贡献。兹值纪念郑和远航580周年之际，回顾其航海的光辉业绩，将激励我们发扬中国人民开发海洋的光荣历史传统，为早日实现四个现代化，为使我国的海洋科学在本世纪内赶上并超过世界先进水平而努力奋斗。

1983 年世界人口密度最高的前10位国家或地区

国家或地区	总人口	人口密度
摩纳哥	27063*	18,163
澳门	304,000	15,200
香港	5,477,000	5241.1
新加坡	2,485,000	4,284.4
直布罗陀(英占)	30,000	3,000
梵蒂冈**	1000	2,277
百慕大(英)	62,000	1,240
马耳他	352,000	1,100
孟加拉国	95,898,000	665.9
毛里求斯	1,008,000	541

资料来源：1983 年联合国粮农组织生产年鉴.

* 1982年数字。本刊今年第四期发表的该国人口数和人口密度数字为1977 年的资料。

** 1984年数字。面积 0.44 平方公里。

世界海洋能源的开发利用

李文渭

见过海洋的人们都发现，海水在不停地运动着。最明显的运动是汹涌的波涛。据计算，海浪对每平方米海岸的冲击力可达二、三十吨，能把1700吨的岩石翻转。朝潮晚汐，每天海水都按时涨来、退去，海洋潮汐的顶托力自古已被我国劳动人民利用，泉州洛阳桥的建造就有这方面的记载。山东很早就利用潮汐作动力开磨房。海流是海洋中的河流，整个海洋可以说都在不停地流动着，其中的强大环流动力也很可观。海水的温度随深度变化而有明显的差异，也蕴藏着动力。利用海洋低温，发展低温热机已有百年历史。利用人海河口处的海水盐度差异，发展盐度差发电。这些都是海洋贡献给人类的能源。

海洋的这些能源，是取之不尽用之不竭的。这些"海洋能"，是在煤、石油等非再生能源日趋紧张的时期，急待开发利用的新能源。海洋能的总储量十分巨大，估计为目前全世界每年耗能量（8×10^{16}千卡）的几百倍甚至几千倍。总有一天海洋能将成为人类所依赖的主要能源。

开发利用潮汐能

海洋潮汐，是海洋水体因受月亮、太阳引潮力作用而发生的海面周期性垂直涨落现象。其变化周期基本有两种，一为24小时50分，一是12小时25分。每日循环往复，永不停止。潮汐涨落形成的水位差称为潮差，这是潮汐能量的来源。潮差在不同的海域也不同，在大洋中潮差只有几十公分，而最大的潮差出现在美国与加拿大交界处的芬地湾，可达18米。世界闻名的我国钱塘潮，潮差可达9米左右。利用潮汐水位变化来发电叫做潮汐发电。世界海洋潮汐能，据估计约10亿多千瓦，每年可发电量约达12400万亿度。大部潮汐能蕴藏于沿岸地带，尤其是河口、港湾和海峡处。

人们利用海洋潮汐能从事生产活动，为时很早，只不过那是将潮汐能转化为机械能的初级阶段。1913年，法国人在诺德斯特兰岛和大陆之间建立一座潮汐发电站，并且在胡祖姆建起电厂，从而把人们数百年来利用潮能的幻想变成了现实。

二次大战后，由于燃料缺乏，法国开始潮汐发电试验，并于1966年底在朗斯河口建成世界上最大的潮汐发电站。电站装有10,000千瓦的可逆式水轮发电机组24台。随后苏联、英国、美国、加拿大以及我国都建设了自己的潮汐发电站。其他如澳大利亚、印度、日本、南朝鲜等都在积极研究开发大型的潮汐电站。（见附表）。

潮汐发电站有多种类型，工程师们可根据不同海域提出不同建站方案。但是目前开发潮汐能源造价还较高，对某些地区建站后也会带来其他问题等，所以各国都还在深入研究之中。

正在扩大的波浪能发电

人类自接触大海以来，即开始了与海浪搏斗，并不断地认识到海浪的破坏力来自其蕴藏的巨大能量，设法利用这些能量。根据计算得知，波浪能是海洋能中蕴藏量最多的，大约是700亿千瓦。所以，将波浪能转为电能很受各沿海国家的重视，并取得了很好的结果。

利用波浪能，是利用波浪垂直运动所产生的能。早期人们利用海浪对航标的作用，来压缩气筒吹响雾笛。进而，又在航标上利用波浪发电，为航标灯供电，还用波浪发电为灯塔和遥测浮标供电，虽然这些波浪发电装置的输出功率只有60瓦和120瓦。但她向人们展示了波浪发电是可行的。1976年，日本试制成了波浪发电兼消波的较大型装置"海明"号，能发出100千瓦的电量，并研究了远距离海岸的电力传输技术。英国爱丁堡大学在研制50,000千瓦的波浪发电装置。挪威的奥斯陆工业研究院的专家提出了人为的制造大的波浪来进行发电，使波浪发电又进入一个新阶段。

波浪发电装置，是利用波浪的起伏运动，来推动装有活塞的浮标。这个浮标就像一个倒装的打气筒，只不过打气筒是人力从上向下一次一次地压活塞，而波浪发电浮标，则是从下面借助波浪的运动一下一下推动活塞。这样由活塞与浮标的相对运动所产生的压缩空气就可以推动涡轮机发电了。其工作程序可简化为：波马力→压缩空气→涡轮机→发电机。由研究与实验证明，波浪发电的效率与发电装置的设计非常有关，一个好的设计，利用效率可达90%，差的仅有25%。更好的波浪发电装置还可兼顾消波作用。

目前已研究和试验的波浪发电装置很多，但是开发利用波浪能比利用潮汐能更困难，有些问题还需研究解决。然而波浪能是我们从海洋中得到的最多能源的一种，是应该积极开发和利用的海洋能。

大有前途的海洋温差能

海洋中，由于太阳的辐射热，表层的海水温度最高。随深度的增加，太阳的辐射热减少，虽然也有地热存在，但深层海水的温度还是很低的。通常在水深200米以下，水温变化很小，与表层水温相差20℃左右。

由于热机的出现，海洋中这种上层与深层水温的明显差异，被用来进行温差发电，叫做海洋温差能。最早的温差发电，是将海水直接引进保持真空的汽锅，由于真空锅内气压低，用不着怎么加热，海水就可以沸腾蒸发产生蒸气，然后再通过专门设计的低压、低温汽轮机，带动发电机发电。新近的海水温差发电，则是把海水引入太阳能加温池，把海水加温至45—60℃，高者可达90℃，然后再将温水引进保持真空的汽锅蒸发进行发电。

一般来讲，进行温差发电，需要选择温差在20℃以上的海域，所以温差发电不是任何海域都可进行。即便是这样，仅北纬20°—南纬20°之间的海域，海洋温差能大约可发电600亿千瓦。因此，海洋温差能的潜力还是很大的。

目前世界许多国家都在研究开发海洋温差能发电。美国有人设计了"组合式海水温差发电站"法国的科学家设想，建造一座漂浮在海面的巨型平台，平台上有一根管子深入700米的海水中，并以每秒500立方米的速度，把深海冷海水吸上来，这样利用海水上、下层的温度差别，获得相当于装机容量为10万千瓦发电站所发出的电力，这种电力通过海底电缆输往沿海地区。也有人设想，利用海洋中水的压力，让深层冷海水自动上来，进行温差发电。这将是最理想的设计。

待开发的其他海洋能

海水的流动也存在着大量的能量，作为能源来说，海流比河流更为可靠，因为海流不像河流受天气影响。海流的冲击力很大，完全可以用来发电。但利用海流发电，困难更大些。从1976年以来，美国的专家们一直在试验研究把海流转变成电能的装置，但有些问题需要解决。所以，海流能发电还需进行大量的研究工作。

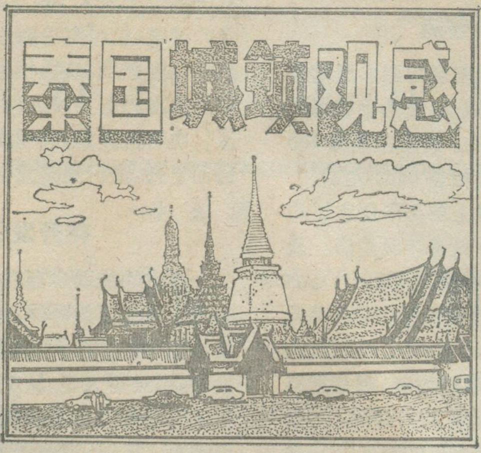
还有一种巨大的海洋能，那就是在江河入海口，江河水和海水交融的地方，淡水和咸水之间的渗透压力差所产生的能量，被称为盐度差能。由于盐度差能蕴藏量巨大，所以，像美国、日本、瑞典、以色列，都在积极开展盐度差能的研究和开发利用工作。

严格讲来，岸外风能，海洋生物能和海洋地热能也属海洋能源。这三种海洋能中，海洋生物能研究较多，而且可以和海洋农牧化结合，前途无量。不过这些还都处于研究试验阶段。

世界上已建或计划建的部分潮汐电站

国　家	站　名	发电能力(年发电量)	发电功率	建站时间	电站位置
法国	朗斯	5.44亿度		1966年建成	朗斯河口
法国	圣马洛	250 亿度		正在建设	圣马洛湾
法国	圣马洛	350 亿度		计划	圣马洛湾
法国	圣米耶尔-肖宰	150 亿度		计划	
法国	布勒斯特	9 万度		计划	布勒斯特
法国	松姆	10 万度		计划	
法国	阿圭诺思-即丘克斯	8.5 万度		计划	
苏联	基斯洛		800 千瓦	1968年建成	巴伦支海基斯洛湾
苏联	卢姆鲍夫卡		30 万千瓦	正在建设	白海
苏联	梅森	350—360亿度	2500万千瓦	计划	白海
苏联	品仁		3500 万千瓦	计划	鄂霍次克海
苏联	图加		1000 万千瓦	计划	鄂霍次克海
苏联	库洛伊	1 亿度		计划	
美国	石岛		42.4 万千瓦	正在建设	哥伦比亚河上
美国	缅因	158 亿度	180 万千瓦	计划	
美国·加拿大	帕斯梅格迪	6 亿度		计划	
加拿大	芬迪湾	66 亿度	21.76万千瓦	1980—1990	科比克湾
印度	达曼		0.6 万千瓦	计划	
印度	坎贝湾		46.6 万千瓦	计划	
英国	塞汶河		80万千瓦	计划	塞汶河口
阿根廷	圣约瑟湾	10 亿度		计划	圣约瑟湾
阿根廷	新湾		6 万千瓦	计划	
澳大利亚	金伯利		30万千瓦	计划	

泰国城镇观感



徐成龙

3月间，北京还是早春时节，可是此时笔者在泰国旅行已感觉到相当炎热了。在泰国访问期间，笔者旅行了5,430余公里，走访了一些城镇和乡村。泰国城镇各有鲜明的特色，给我留下了美好的印象。下面所述，只是笔者对几个城镇的片断观感，或者说是反映这些城镇的某一个侧面而已。

首都曼谷是笔者访问的泰国最大的城市。也是中南半岛最大的城市。它作为首都，已满二百周年。湄南河在市区流过，西岸名吞武里，东岸名拍拉纳空，是曼谷城所在。城市发生点就在湄南河小河曲上，离海口直线距离25公里。河曲向西突出，东岸有三条并行而向东突出的小河，构成西以湄南河，东至三道环形小河围绕的城防体系。1767年阿瑜陀耶（大城）都城被缅甸摧毁后，郑信于1768年在吞武里建都，嗣后拉玛一世国王认为都城在湄南河西岸不安全，于1782年迁到东岸，特意布置这样的水上防线。这里是曼谷市的核心，新市区的繁华大街和高速公路呈网格状向外放射出去，使市区范围大大扩展了。大王宫(故宫)、新皇宫、政府部门、国会大厦、全国最神圣的玉佛寺等十几座庙宇、国家博物院、许多大剧院，以及截至1982年为止是全市制高点的金山寺(79米)、中央火车站、高等院校，其中的全国重点学府朱拉隆功大学、盘谷银行等金融机构、百货公司与大型商场、第一流旅馆和餐厅、各国使馆、跨国公司的工商企业等都集中于此。笔者从1982年刚落成的全市最高建筑物盘谷银行32层楼顶俯瞰全市，但见各式建筑物鳞次栉比，高低参差，紧密地分布着。

笔者在市内留心观察，没有看到一根烟囱，街头巷尾也未听到隆隆的机器声或叮叮当当的打击声，表明曼谷市内没有工厂或作坊。作为佛国之都，曼谷的佛塔与庙宇之多虽不能说触目皆是，但确是不少。笔者在市内多处，于建筑物间隙处，都看到了高耸的塔尖或庙宇殿堂的一角。佛塔与殿顶都作金黄色，在阳光照射下，闪闪发亮，倍增庄严神圣之感。佛教是泰国的精神支柱，佛教建筑是泰国历史文化的反映，这些散布全城金碧辉煌的寺庙当然被视为曼谷市的尊严与荣耀。

40年代前，全市河渠总长180公里，泰国人称人工渠道为"克隆"，是西方人游记或文学作品中盛道的题材，曼谷也就享有"东方威尼斯"的雅号。现在市内大部分"克隆"已填塞，修建了公路和街道。市区东北方的兰西渠，属于中央大平原的灌溉系统，现在仍是风光如画，站在这条现代化渠系与亚洲公路的交汇点上眺望，小艇在"克隆"中游弋，汽车在跨河的高速公路上飞驰，上下交织成一幅现代与古老形式相辉映的水陆交叉立体交通图。

交通最活跃的是北郊，这里是全国各地进出首都的孔道，地面和空中的交通线由此向四外辐射。从廊曼机场通往市内27公里长的高速公路上，车辆立交桥和行人天桥有如长虹卧波，大约每隔500米就有一座天桥，桥头两端作螺旋式缓延而下，旁边各有一座泰国典型建筑形式的风雨亭，提供行人落脚休息躲避日晒雨淋的场所。有座最大的立交桥，计有东、西、南、北、上、下行的十几条车道，各种汽车日夜奔驰不息。

到泰国访问的人，大都要到旅游胜地清迈去参观游览一番。笔者在泰国朋友的陪同下也游览了这个泰国北方的经济重镇。清迈建于公元1286年，自古以来是中国、缅甸与泰国之间的交通要道口。清迈一直是泰国北方的经济中心，全国第二大城，全国多种经营的农业和技艺精湛的手工艺之乡，而以手工艺的名气最响亮。笔者在普通一座小乡镇上看到有许多藤竹编制品出售，造形、图案、色泽和编织技艺都很精美。在城东从邦参到讪甘碧的10公里一段，公路两侧有许多工艺品作坊和商店，如"伞村"、"棉丝纺织中心"、"泰国银器陈列中心"、"泰式漆器展览店"等等，因此这段公路被称为"工艺之路"。"伞村"的半数工人从事制伞和制扇。伞和扇多是用当地蚕丝制造的。在伞村中从采桑叶喂蚕到缫丝、织绸和制伞的全部生产过程都让游人参观。

东城外，1982年落成的新建夜市场更是集工艺品之大成，有金银器、景泰蓝、陶瓷、纺织品、刺绣、漆器、家具、柚木雕刻、皮毛、古钱币、扇子、玩具等等，品种丰富，琳琅满目。夜市场的货摊密集，布局紧凑。从大街看整座夜市场犹如一幢建筑艺术馆，由垂直交叉的几组曲廊组成，是典型的泰式建筑。市场分上下两层，因为热带地区需要通风良好，尽量减少墙壁遮拦，阶梯设在曲廊转折处，作露天式，在萤光灯照耀下，站在阶梯上可瞭望市场各部摊位。附近山区民族妇女也来此设摊位，出售自己的产品。她们穿着民族服饰，售卖民族用品及古玩，有缅甸及中国的铜钱，并有墨西哥鹰洋，"袁大头"、铸着孙中山先生头像的银元，以及国内直到抗日战争时才停止通用的铜币。一位摊档的年轻女主人用中国普通话同笔者交谈，说她是瑶族，住在清迈山区，祖辈来自云南。在这灯光灿烂的清迈夜市场，我们

感受到了中泰民族亲密血缘、经济交流和睦邻友好关系的情谊。

古代，宋卡曾是马来半岛几条东西交通线中一条南线的东端口岸。今天，它是泰国的最大渔港。为了发挥宋卡地理位置的优势，泰国政府正在建设宋卡港，它将成为仅次于曼谷的泰国第二大港和南部地区的物资集散和旅游中心，最终还将成为东南亚的一个海陆空交通枢纽。

宋卡位于宋卡湖口外侧一条向北伸出的半岛上，东临泰国湾，西滨宋卡湖，半岛及湖中皆有小山，山顶有庙宇及佛塔，风光旖旎。我们经过海滨一座渔村，未进村就闻到晒鱼干的腥味。城内一些街口竖立着刻绘有鱼形图案的牌子，作为城市的徽志，海边还有一座现代式东方美人鱼的塑像，这些固然为旅游者增加兴趣，也是说明城市功能的艺术手法。

城东南郊的告逊，1981年建立了国家沿海水产养殖所，调查研究泰南沿海的环境地质，水产资源分类、分布与生态学，进行虾与海虾的养殖与病害防治实验工作。这是为促进泰国南部地区的渔业发展，进一步扩大宋卡作为泰国渔业中心而设立的配套机构。

如果说清迈是泰国北部地区的旅游胜地，那么芭堤雅则是泰国南方的海滨旅游胜地了。为了看看泰国是如何开发这个海滨的旅游资源，笔者访问了芭堤雅。

芭堤雅位于曼谷湾东岸，是第二次世界大战后发展起来的、以海为胜的旅游地，范围包括大陆沿岸与海岛。就旅游资源来说，此地除拥有珊瑚礁、岛屿及热带气候外，其他自然条件并不比我国北戴河优越，两地相比，离首都皆不远，但这里，风景线短，海滩狭窄，砂子粗糙。芭堤雅之所以名扬海外，主要在于经营和宣传，善于开发一切可利用的旅游资源，交通便利，设备齐全，服务周到，一句话，该地是第三产业显灵通的黄金地带！在芭堤雅南北长达4公里，东西宽仅1公里的市区内，即有高级旅馆约80家，客房15,000间，其中具有国际水准的客房7,525间，其它餐馆、咖啡馆还不在内。街上银行与工艺品商店繁多，海鲜也颇丰富。旅游项目主要都在海上，如钓鱼、游泳、驾艇、冲浪以及在兰岛等地潜水观赏珊瑚等，还利用海底沉船做文章。附近有1931年沉没的一艘德国货轮，一艘第二次世界大战中沉没的印尼轮船，还有600多年前沉没的两艘中国大航船的遗骸，船里的中国陶器和钱币上都长满了水草，粘连在一起，它们已作为历史文物保留，展示于原地，禁止拾取，但让人潜水参观，别开生面地招来游客。

在泰国各地城乡所见建筑物整齐，街道清洁，即使是在古旧的城市里也未看到破落相，残缺的文物遗址则加以围护，有意保留。十字路口往往有纪念碑或钟塔。沿街门面多是店铺，货物丰富，尤以食品很多。行人遵守交通规则，街道清洁。泰国人士即使在野外途中也不乱抛垃圾，所以公路、街道以至垃圾桶旁边的地面都很干净。各地城乡交通方便，运输繁忙，表明人畅其行，货畅其流。在城镇里常可见到汉字招牌，除银行、商店外，以服务业最多。潮州话可用于问路寻人。许多人的面孔，商店的格式和我国华南的相似，加上泰国人民的友善态度，使笔者没有身处异国之感。中泰两国亲密友好，愿我们两国人民的友谊日益加深发展。

世界海岛第一高峰

在太平洋西部，有一座庞大的岛屿，象一只奇特的大水鸟，头西尾东地横卧在澳大利亚以北的浩瀚海面上。它的名字，欧洲人称为新几内亚，印尼人管它叫伊里安。它是太平洋第一大岛，全世界第二大岛。岛上有一条自西北西向东南东延伸，长轴达2400公里的结晶岩和石灰岩构成的中央山脉，宽阔而高峻。对这条大山，过去荷兰人称为“雪山”山脉，印尼人称为马奥克山脉。这条山脉分为东西两段，东段称为查亚查亚（Jayawijaya）西段称为苏迪曼（Sudiman）。山脉中耸峙着很多海拔3000米以上的高峰。在印尼的伊里安查亚省的中央，东北距省会查亚普拉（Djajapura）约430公里处一座海拔5030米的高峰巍然屹立。人们曾称它为卡斯腾士（Carstensz）峰，印尼独立后改名苏加诺峰(Puntjak Sukarno)，后又改称查亚峰（Puntjak Jaya），Jaya意为“光荣的”或“胜利的”，Puntjak，意为“山峰”，合起来就是“光荣之峰”或“胜利之峰”。查亚峰不仅是印尼的第一高峰，而且是整个大洋洲和全世界数以万计的海岛中的最高峰。山峰虽然地处热带（地理坐标南纬4°05′，东经137°11′），北距赤道不过4个多纬度，但因高度太大，山巅不但堆着大量的永久积雪，形成白色峰冠，而且分布着大面积的冰川——据估计广达14.7平方公里。山峰的南北两侧，是巨大的陡壁，晶莹的冰体垂直悬挂达300多米，难于攀登，而且这座高峰距海岸过远，沿海一带有沼泽的阻隔，内地有难以插足的丛莽，加上本身终年云雾缭绕，所以迟至本世纪初，即1909年左右，才被外界发现，最高峰顶直到1962年才有人攀登上去。

刘伉

西西伯利亚的天然气

吴 冲

天然气是一种优质而污染少的能源和重要化工原料，对它的勘探和开发已越来越受到人们的重视。它在世界能源生产的比重中，已由1960年的13.9%上升到1980年的18.8%，探明储量已由1960年的20万亿立方米上升到1980年的77.7万亿立方米，产量也相应由4,600亿立方米上升到15,200亿立方米，成为当今世界注目的重要能源。

苏联是仅次于美国的世界上第二大天然气生产国。1981年，苏联生产天然气4,650亿立方米，占世界产量(16,362亿立方米)的28%。但是苏联的天然气储量却超过美国，成为世界上天然气最丰富的国家，至1980年底已探明储量36.8万亿立方米。西西伯利亚占去了这个数字的一半以上(22.1万亿)，产量占全苏的三分之一多(1,600多亿立方米)。近二十年来，苏联天然气储量产量的迅速增长主要是来自西西伯利亚气区。

区域地质及成气条件

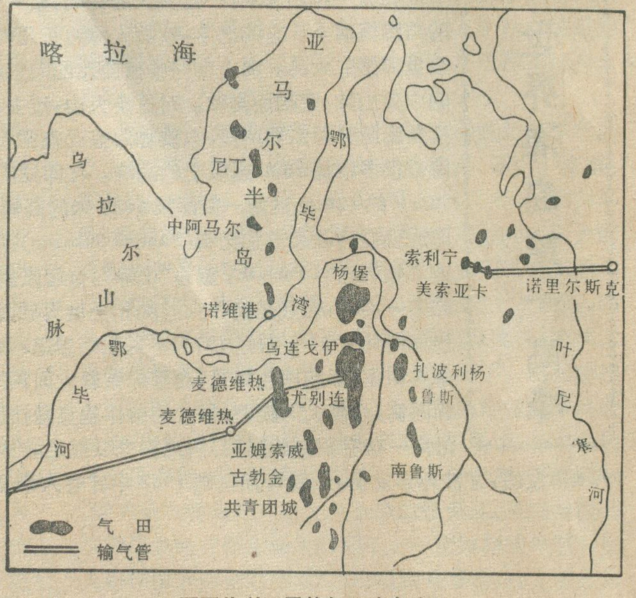
西西伯利亚气区主要位于西西伯利亚北部鄂毕河与叶尼塞河之间(见附图)，面积约17万平方公里。这里人烟稀少，气候严寒，大部分地区都是终年冻土或沼泽、森林地带。在这块荒芜之地为什么蕴藏有那么丰富的天然气资源呢?

首先让我们了解一下这里的地质情况和成气条件。

西西伯利亚盆地是西伯利亚地台上的一个大型沉积盆地，盆边为斜坡，中央是坳陷，盆底南缓北陡，沉积岩南薄北厚，面积约350万平方公里。盆地褶皱基底是海西运动形成的，由前古生代和部分古生代变质岩组成，并经受强烈褶皱和火成岩侵入，使基底起伏，形成一些大型的隆起带和坳陷带。这些隆起带有穹窿、长垣和拱状凸起，它们和油气的聚集有着密切的关系。在起伏不平的基底之上沉积了上古生代和中生代及新生代地层，厚4,000—12,000米。这些沉积层中有一些是具有生油、生气能力的。目前认为最好的生气层是下白垩系，它是一套浅滩滨岸海相砂泥岩的沉积，其中夹有煤层，含大量腐殖型有机质，这些是生气的母质，所生成的天然气也就叫做煤成气。煤系地层之上的赛诺曼阶(属上白垩系底部)中的砂岩是煤成气的储集层。储集层之上有一套沉积稳定，分布广泛的泥质岩称土仑阶，是区域性的盖气层。当天然气从生气层生成之后，首先向邻近的储集层(如砂岩)作垂直方向的运移，然后沿储集层的上倾方向运移到具有圈闭的地方聚集成气藏，而背斜构造是最理想的圈闭，所以天然气都聚集在基底隆起上的中生代背斜构造中。由于生气母质雄厚，构造圈闭面积大，储集层和盖气层好，才形成今日的大气田。

勘探与开发

西西伯利亚油气的勘探，曾走过一段弯路。50年代，石油地质学家机械地搬用边缘坳陷的找油经验，没有对全盆地进行更多的了解，便把工作重点放在西部边缘，结果成效很小，从1953年到1960年，八年间仅在边缘找到两个小油田和八个小气田。1961年起，他们改变了战略，加强了区域勘探，着眼于全盆地，特别是中部，布置了若干条区域地球物理综合大剖面，并配合打基准井，结果第一年在盆地中部就发现两个大油田，打开了局面，从此才把勘探的重点从西部边缘转移到盆地中部来，并逐步向北部推进。从1961年到1971年十年间，共发现了150个油气田，其中有9个大油田，22个大气田，平均每年发现15个油气田。他们通过全盆地的了解才发现与原来的想象相反，这个盆地并没有边缘坳陷。1966年，他们向北部扩大勘探，首先发现麦德维热气田，产气层是上白垩系赛诺曼阶，深度1,060—1,200米，这是一个背斜构造，圈闭面积达910平方公里，于1972年投入开发，目前年产天然气700亿立方米。1966年又根据地震反射法勾绘出乌连



西西伯利亚天然气田分布略图

巴西的稀树草原及其开发计划

张 宝 玉

打开巴西植被分布图，首先映入眼帘的是巴西中西部地区有一辽阔的未开垦的处女地，科学家们把它称之为稀树草原，葡萄牙文为“赛拉多斯”(Cerrados)。这是当今世界上广大的未经开垦的处女地之一。

巴西的稀树草原占有巴西16个联邦州的18290万公顷土地，约占全国土地面积的25%。全区北靠亚马孙森林地区，东北部靠近荒漠卡汀加(Caatinga)地区，南部靠近圣保罗和巴拉那边缘的莫隆草原。

科学家们根据各地区植被特点，把稀树草原分为四个类型：“苏诺草原”(Campo Sujo)，是植物稀少，光秃贫瘠的地带；“草原”，是草多树少的地带；“疏林草原”，是既有野草也有树木的地带；“赛拉登”(Cerradão)，是树木茂密，野草稀少的地区。

稀树草原的植物独具特色。多年生的树木和灌木，弯弯曲曲，树杆和树枝的皮十分粗糙，叶子坚硬强韧如革，表面油光闪亮，如涂一层油漆，或覆盖一层鳞或绒毛。这种特征说明它们生长的环境是干旱的，怪不得从前人们把它称之为“干旱的草原”。这里的地下水位深，树木为了吸取水分，它的根可扎到10米深的地方。

许多树木和灌木都生长可供采摘食用的水果。一年生的各种草类，许多适于作牧草，药用植物十分丰富。

稀树草原大部分位于巴西中央高原上，基本上是属于热带，年平均温度在17至27摄氏度之间，6、7、8月的温度有时偶然低于12摄氏度。白天日照有7—11小时，全年平均日照时数约为2600小时。这个地区虽无霜冻、冰雹灾害，但是在每年5—9月间的旱季中，风很强烈，空气相对湿度大约仅为50%或稍多一点。每年10月至次年4月是雨季，年平均降雨量为1560毫米。但雨量分布因地区而异，在半荒芜的热带稀树草原年降雨量为900毫米，靠近亚马孙地区的稀树草原年降雨量却达1800毫米。雨量的季节分配也不均，旱季中，特别是在1、2月间，有时可连续20—25天滴雨不下。雨量分布不均匀，成为开发稀树草原的一大障碍。

巴西稀树草原的土壤是酸性的，呈浅红色或黄色。海拔越低的地方土质越好，无石头，地表平坦或稍有起伏，有利于机械化作业。但妨碍植物须根发展的最大障碍是土壤中含有一种有毒的铝，使植物不能扎到深处来吸收土壤中的营养成分。在巴西，植物生长所容许的土壤中含铝最多不超过20%，而巴西稀树草原土壤中含铝超过60%。

戈伊背斜构造，在该构造的南端打了第一口井，也在上白垩系赛诺曼阶获得了高产气流，后来在该构造上共布了13口探井，井深一般都在1,300—1,600米，证实这是一个特大型储气构造，气田面积达2,100平方公里，现已探明储量达7.5万亿立方米，成为目前世界上最大的气田。由于该气田的气层浅，储量大，产量高，易于开采，所以成为目前该区的重点开采气田，从1978年起已投入开发，现在年产天然气600亿立方米。70年代的勘探重点已转向北部直至亚马尔半岛，至目前为止已找到40个气田和凝析气田(非伴生气田。在地层的温度和压力下，一部分汽油—煤油及少量高分子组分呈蒸气状态，其中一部分在温度和压力下降时呈液态析出，如果液相低于5—10 cm^3/m^3 时，这种气田就叫凝析气田。储量22.1万亿立方米，其中乌连戈伊、杨堡、扎波利杨、麦德维热等四个气田的储量就达15万亿立方米，占全区储量将近四分之三。

今后勘探方向和远景

西西伯利亚的油气勘探虽然已有几十年的历史，但是，由于地区辽阔，交通不便，工作条件极端困难，所以还有很大一部分地区没有勘探或者勘探程度很低；在打井的深度上也多限于3200米以内，深井打得不多；对气层的勘探多集中在上白垩系，而下白垩系和侏罗系的勘探程度相对较低；在气藏类型上也只集中找与基底隆起有关的背斜构造圈闭，而对其他非背斜构造圈闭找得很少。这样，不论在勘探的广度、深度和类型上，找气找油都还有潜力，所以今后找到新的气田和增加新的储量是完全有可能的，特别是在下白垩系和中、上侏罗系。事实上，在这些已发现上白垩系气藏的背斜构造上，经过深部钻探也都找到下白垩系或中、上侏罗系的油气藏。今后的勘探方向：一是向新地区，二是向新类型，三是向深部发展，尤其是深部。远景是很大的，但是困难也不少，勘探成本很高，效率低，钻井周期长，采出来的天然气运输也成问题，尽管苏联已着手在乌连戈伊铺设大型远距离的输气管线，通向苏联中、西部地区和东、西欧有关国家，但是工程巨大，现在每年有上千亿立方米天然气输不出去，所以苏联要引进西方的技术和资金来加速输气管线的建设，增加天然气的出口来满足对外贸易的需要。

巴西稀树草原分布略图

1.皮奥伊州 2.戈亚斯州 3.米纳斯吉拉斯州 4.马托格罗索州 5.南马托格罗索州 6.圣保罗州 7.北里约格朗德州 8.伯南布哥州 9.阿拉戈亚斯州 10.塞尔希培州 11.塞阿腊州 12.巴伊亚州 13.圣埃斯皮里托州 14.里约热内卢州 15.巴拉那州 16.圣卡塔林纳州17.南里约格朗德州18.朗多尼亚州19.阿克里州 20.亚马孙州 21.罗赖马地区 22.阿马帕地区 23.巴拉州 24.马腊尼昂州

为了改良土壤，需要施用钙和磷酸盐，磷、钙、镁、锌、钾、氮、钡、硼，既可减少有毒性的铝，又可使植物的根发达，深入地下，吸取养分和水分。

为了开发稀树草原，巴西很重视对这个地区的调查研究，特别对改良土壤做了不少试验研究工作。最近十几年来，为了开辟新的农业边疆，加强了对稀树草原的调查研究工作，农牧业研究公司在稀树草原地区，设立了六个农牧业研究中心。全国玉米、高粱研究中心，全国大米、杂豆研究中心，全国肉畜研究中心，全国蔬菜研究中心，全国遗传资源研究中心，也都开展对稀树草原的农牧资源研究，努力培育适于这个地区的作物品种，对稀树草原地区的开发起着重要作用。

目前，巴西对稀树草原的开发研究已初见成效，如对该地区的自然资源、土壤、植物系列、气候条件、水系等进行了初步考察研究；已成功地进行了对一年生作物的种植试验，如大豆、大米、小麦、杂豆、高粱、木薯都已试种成功；对多年生植物，如果树和咖啡已试种成功，果树主要有柑桔、柠檬、芒果和鳄梨等，发展前途无量。另外，巴西还发展速生树，主要有桉树和松树，生长良好，这可用于生产纸浆；此外，还从非洲引进多种牧草，种植成功，可用于放牧。巴西还制定了稀树草原地区自然资源调查计划，土壤、气候、植物资源利用计划，耕作制度的发展计划等，为充分开发当地的资源提供了有利条件。

为了开发稀树草原，巴西还制定了有关的开发计划。一个计划是1981年2月份颁布的“购买灌溉设备资助计划”，目的是通过利用灌溉设备，改善水利条件，提高稀树草原基本产品的单位面积产量，以增加粮食供应和出口，改善国际收支。这个计划的具体目标是在4至6年的时间内，使稀树草原地区100万公顷的土地上，采用灌溉和滴灌；保证有5万人就业；灌溉地区粮食单产目标：杂豆每公顷为1800公斤，玉米为6000公斤，大豆为3500公斤，小麦为3000公斤。这一计划可使稀树草原地区665个市，100多万公顷土地受益。

另一个计划是巴西稀树草原开发计划。从1979年起，就已开始了第一期工程，开发10万公顷土地，目标是增加粮食生产和使5万人就业。第二期工程，在米纳斯吉拉斯、戈亚斯、马托格罗索、南马托格罗索和巴伊亚等州，开辟15万公顷新土地，预计用三年的时间实施土地改良，实现高产稳产。农业部估计，在此地区每年可生产18.2万吨大豆，3.5万吨玉米，1.8万吨小麦，2.15万吨咖啡，7500吨大米，4000吨腰果，这样使国家每年收入增加5500万美元。

巴西决定利用外资开发稀树草原，在1984年12月10日巴西政府已与日本政府签署协议，由日本政府提供贷款，用于执行巴西稀树草原开发计划的第二期工程。巴西还与日本在米纳斯吉拉斯州的帕拉卡图稀树草原地区，合资建成了坎博公司，种植大豆、小麦、玉米、棉花、咖啡等，已初步获得成功，有可能进一步扩大合作。

槟榔屿大桥

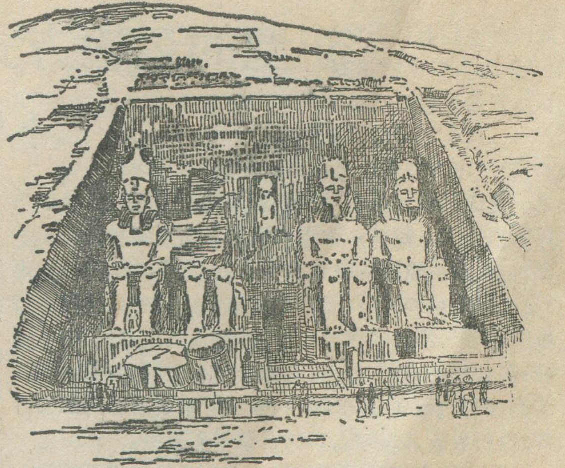
槟榔屿大桥(Penang Bradge)位于马来西亚西部的槟榔屿和马来半岛之间。西起槟城东至北海（巴特沃斯）市，大桥全长13.5公里，其中水上部分长度为8.4公里，是亚洲和世界的大桥之一。

槟榔屿大桥目前正在施工中，预计1986年建成。槟榔屿大桥是南起马来西亚南部城市新山（柔佛巴鲁），北至马来西亚与泰国边界城市武吉卡尤依淡(Bukit Kayu Hitam)全长912公里的南北高速公路工程的一部分。

刘兰生　编译

槟榔屿大桥位置示意图

搬迁复原的
埃及阿布辛伯神庙



看过电影《尼罗河上的惨案》的人，一定记得影片中的那座门前有四尊法老巨象的巍峨大庙，它便是古埃及十九王朝著名法老拉姆西斯二世于三千多年前所建的阿布辛伯神庙。这座神庙位于埃及最南端与苏丹交界处的尼罗河畔。最近，我们参观了这座神庙。大庙坐西朝东，依山开凿，庙正面高三十一米，门前的法老坐象高二十米，气势雄伟。六十米进深的庙内石梁柱厅，精雕细刻，神象壁画，栩栩如生。大庙向北不远处，还有一座规模略小的哈忒霍拉女神庙，人称小庙，庙正面的立象也有十米高。大小神庙，相映交辉，被认为是古埃及文明的一双瑰宝。现在我们所看到的阿布辛伯神庙和小庙都是搬迁后复原的。

60年代初，埃及为了开发利用尼罗河的丰富水力资源，在阿斯旺南十几公里处建筑高坝，形成了一个巨大的人工湖。由于水位上涨，淹没了沿岸不少名胜古迹，远离阿斯旺280公里的阿布辛伯神庙和小庙也未幸免。为了抢救这些珍贵的文化遗产，埃及和联合国教科文组织于1962年紧急呼吁世界各国提供技术、资金和人力，抢救神庙。呼吁立即得到响应，瑞典提出了一项方案：利用切割拆卸重新装配的技术，将神庙后移180米至比原址高65米的高地上。经专家们技术鉴定，认为它确实可行。

1964年春，搬迁工程开始，到1968年9月竣工，从设计到完工整整花了五年时间，耗资3,600万美元。为了纪念这一宏伟的搬迁工程，在新址下埋放了一本古兰经、二张埃及报纸、一些埃及硬币和搬迁工程的文件。

搬迁工程既巨大，又复杂细致。切割拆卸大庙时，要求石块要尽量的大，缝尽可能的小。每块重量一般为20至30吨。这样，大庙被切成807块，小庙被切成235块。这些石块用起重机谨慎地吊起，运至贮石场存放，然后运至新址按原样重新装配起来。神庙的装配工作，正面的接缝全部用与石头同样颜色的灰浆补严，几乎未留下任何切割过的痕迹，但庙内装饰面却故意接缝明显，让游客与后人联想起神庙的搬迁。

两座如此宏大的古代石体建筑，切割搬迁，完全按原样重建，是一项十分了不起的工程，是国际合作抢救人类文明遗产的一曲凯歌。阿布辛伯神庙的搬迁工程为文物保护工作积累了丰富的经验，以后埃及又陆续搬迁了被阿斯旺水库淹没的菲莱神庙等许多重要古迹。

陈凤丽

开罗新貌

陈佳元

"埃及是尼罗河的赠礼"，开罗就是这份厚礼中的一件珍品。滚滚的尼罗河从市区流过，河西是吉萨区和因巴巴区，河东则是主要商业区，为城市主要部分。十多年来，开罗突出的变化之一，就是市区不断扩大，高层建筑愈来愈多。

闻名于世的吉萨大金字塔，位于城市西南角。十年前，从吉萨区到金字塔，沿途一派农村风光。如今，一条新建的五公里长的现代化大街——金字塔路，直达金字塔下，把吉萨区和金字塔联系起来。金字塔路两旁，则是鳞次栉比的建筑，一座比一座漂亮，一座比一座高。如果说十年前人们到郊区参观金字塔，而今"郊区"两字可以免了，金字塔已在市区之内了。

位于东北方向的海力波力斯和纳赛尔城的变化，更展示了开罗的新貌。十年前，从市区到开罗国际机场，其间要穿过约十公里宽的沙漠区，除了一条马路，周围是满目黄沙，一棵树也不长。如今，这片沙漠被海力波力斯区代替了，一幢幢高级住宅和旅馆拔地而起。开罗机场同市区联结在一起了。人们把这里称为"新开罗"。纳赛尔城，昔日的沙漠，如今布满条条柏油马路，把这个城区画成像一个方格棋盘。纵深几十公里范围内，到处是新建的建筑群。其中占地很大的国际博览会建筑群业已完成，每年春季都要举行一次许多国家参加的国际博览会，这是中东地区最大的展览会场。人们预料，过不了几年，这里将成为开罗的一个新的经济中心。

尼罗河中有个岛，称扎马力克岛，中国大使馆就在这个岛上。十年前，岛上只有一些高级别墅，是开罗最为清洁、幽静、安谧的"世外桃源"。而现在一座座几十层高的大厦塞满了整个岛屿，难怪人们都说，要知道开罗的变化只要看看扎马力克的高楼就行了。在这些新建筑物中有一座开罗塔，引人注目，它高185米，塔上建有餐厅和观景台，在观景台上可以俯瞰开罗全城，是吸引游人的热闹之处。

新型的运输方式——管道输煤

王国清

管道运输业是本世纪内迅速发展起来的一种新兴的运输部门。起初，管道输送的物资主要是石油和天然气。管道运输固体散装物料，是一种更新型的运输方式，国际上从60年代起才引起重视。迄今，世界上已有27条输送固体的管道在运行，年运输能力约6000万吨，总长度为2735公里，主要分布在美国、苏联、英国、法国、波兰、巴西、印度和北非。所输送的物资主要有煤炭、铜矿石、铁矿石、石灰石和钾矿石等。

利用管道运输固体物料，首先是从输煤开始的。早在1891年，美国就有人提出过管道输煤的设想。第一次世界大战中，英国为了适应战争的需要，首次将管道运煤的设想付诸实践，1913年在首都伦敦一个火电站建成了世界上第一条商业性运煤管道（管径123毫米，长604米），并使用到1922年。第二次世界大战后，法国开始发展管道输煤，1951年在洛林煤矿建成一条9.1公里长的管道，年输煤150万吨。尔后，美国的管道运煤技术得到了较快发展，并在世界上一直居领先地位。1957年，美国联合煤矿公司在阿巴拉契亚矿区敷设了名为卡迪兹的远程管道，长173.8公里，管道直径273毫米，年输煤能力为135万吨，一直运行到1963年。其运行结果表明，利用远程管道运煤不仅在技术上可行，而且在经济上也是合理的。从此，管道运煤受到进一步重视，管道运煤量不断增长。目前世界管道运煤总量在1200万吨以上，80年代末可能增至3亿吨。

一、基本工序

国际上现有的管道输煤都是首先把煤炭加工成煤浆，然后进行输送，其基本工序有以下三道。

1.煤浆制备：从煤矿开采出的煤炭，经过洗选后，一般用皮带运输机送到煤浆制备厂（往往布局在煤矿附近），该厂先用机械把煤破碎，使其粒度小于6毫米；然后把碎煤送进研磨机，加水细磨，使煤粒直径小于1.17毫米，并配成煤浆；再用离心式泥浆泵把煤浆泵入贮浆池，并加入适量的水，使煤浆浓度达到50%左右。

2.管道输送：煤浆从贮浆池进入地下管道后，靠泵站的压力进行输送。泵站的间距一般为80—120公里，管道的工作压力为70—140公斤/厘米²。煤浆在管道内的最佳流速为1.5—1.8米/秒，若流速过小，不仅输煤少，而且可能导致管道阻塞；若流速过大，则对管壁磨损增强，缩短管道寿命。

3.煤浆脱水：在管道末端安装有脱水装置，使煤与水分离，并用热力把湿煤烘干，以便供给电站或其他用户。从煤浆中回收的水，经处理后，可用作电站冷却用水或灌溉农田，也可通过回程管道送回制浆厂，作为管道循环用水。管道输煤的工艺流程见附图。

二、优越性多

管道输煤同公路、铁路和水路运煤相比，具有许多优点：

1.占用土地少，对环境污染小

公路占地宽度一般为10—15米（包括两侧林带用地及排水沟渠等），铁路的占地宽度为20—30米。因此，建筑一条500公里的运煤公路或铁路，需占用土地1.1—1.3万亩，势必占用大量平坦的良田，这在人多地少的地区必然带来很多困难和问题。而运煤管道是埋于地下，除管道首端的煤浆制备厂、末端的煤脱水装置及中途的泵站设施外，基本不占用土地。管道上面的土地仍然可以种植农作物和通行，这对于合理用地、节约用地来说，是最为理想的运输方式。而且，由于管道埋于地下，可以避免汽车、火车等运输工具排放废气、废渣、粉尘及噪音，因此减少了对环境的污染。

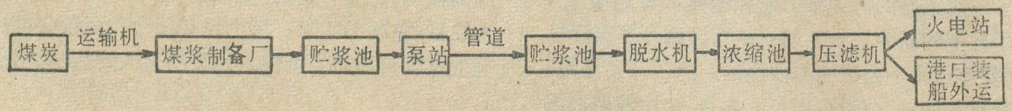
2.受地形影响小，可缩短运程

由于管道输煤的动力来自泵站，对地形的适应性较强，其坡度可达160%（汽车一般不超过100%，铁路要求低于30%），管道选线可取捷径，因而可缩短运输距离。

3.受气候影响小，可一年四季全天候运行，运量大

无论是公路、铁路，还是河运、海运，都受到气候的影响，有时可能中断运输，而管道则一年四季都不会因天气的变化而影响输煤，可日以继夜地连续运行，因此运量较大。比如：一条直径为720毫米的管道，每年可输送1200万吨煤炭，几乎相当于一条普通铁路的运煤量。

4.基建投资少



管道运输基本工序略图

输煤管道的基建投资，如果把制浆厂、泵站、管道和脱水装置都计算在内，同铁路的机车、车辆、车站及联络讯号装置等方面的基建投资相比，在运距和运煤量大体相同的情况下，铺设管道要比修筑铁路节省投资30—60%。管道基建投资少的重要原因之一是，管道用钢质量要求较铁路低，且用量较少。管道用钢一般为普通碳素钢，而铁轨、机车和车辆的车轮轮箍都要求特种合金钢。美国设计一条从西部波德河煤田至阿肯色州的输煤管道，长度为1650公里，计划用钢45.3万吨，而如果建设同样长的铁路，则需钢材79.5万吨，即管道用钢只有铁路的57%。另外，管道的使用寿命比铁轨和车轮轮箍长得多，据美国黑迈萨管道1970—1980年10年的运行情况看，管壁每年磨损量为0.05—0.1毫米，按此磨损率，此管线可使用50年（原计划为30年）。管道寿命延长，也相应地节省了基建投资。

5.管道输煤能耗低

据美国有关运输机构计算，在几种现代化运输方式中，管道运输所消耗的能源最少，最符合节能要求。以单位能耗所运输的货物周转量(吨公里)计，管道为火车的1.6倍、船舶的1.8倍、卡车的7.6倍、飞机的334倍。

6.管道运行管理简易，运煤费用低

管道一旦建成后，运行过程中所需管理人员少，维修比较简单。在美国，440公里的管道，其管理人员只需56人，每人平均管理7.8公里管线；而美国的铁路部门，每人平均管理0.56公里铁路，相差14倍。

由于管道运煤具有上列优越性，在国外，其运费一般要比普通列车运煤低60%，与运煤专门列车的运费相差不多。另据报道，当运煤距离大于700公里，年运煤量大于500万吨时，则管道运费比运煤专列的费用还低。

三、主要问题

当然，管道输煤也存在一些缺陷和问题，概括起来有以下几点。

1.管道起点需有充足的水源。管道输煤的煤与水之比一般为1:1，即输送一吨煤，大致需水一吨。若当地水源不足，则难以发展管道输煤。

2.管道运煤是专业性单向运输，不如公路和铁路运煤机动。管道只能输送单一的煤炭，不能综合利用；途中不宜添加或卸出煤炭；管道要求保持一定压力，保证煤浆昼夜均衡运行，若工作压力不够，煤浆流速减慢，会引起管道堵塞，以致中断输煤；而管道一旦堵塞，很难启用。

3.管道输煤在运距短、运量小的情况下，不如铁路经济。管道的运量大，因而要求管道起点煤源有保证；管道末端又要求煤炭用量大、连续用煤。不然的话，就要增设大量集中、贮存和分配煤炭的设施，必然增加基建投资。因此管道宜于建在年产数百万吨以上的大煤矿附近，而且管道末端要求有耗煤多的用户，如大型火电站，或者出口港，直接装船外运。如果管道输煤距离短，输煤量又小，则往往不如铁路运煤经济合算。

正因为有这些局限性，迄今管道输煤尚不广泛。目前世界上正在运行的远程输煤管道只有一条，这就是美国的黑迈萨管道。此管道起于亚利桑那州北部的卡也达煤田，止于内华达州牛头城的莫哈夫火电站，为两台79万千瓦机组提供发电用煤。该管道长443公里，管径457毫米，沿途设有4个泵站（其中一个泵站备用），每年输煤约500万吨，每吨煤的运输费用为16美元(70年代末)，比当地同样运程的铁路运煤每吨便宜2美元左右，因而有竞争力，10余年来一直在运行。

四、发展前景

鉴于管道输煤的技术已经成熟，经济上也合理可行，许多国家都在竞相发展这一运输方式。美国现已设计出7条远程管道，总长度为1.1万公里，设计年输煤能力达1.2亿吨。其中从肯塔基州至佛罗里达州的管道最长，达2440公里，年输煤炭的设计能力为1400—4300万吨。并打算把西部一些煤矿的煤用管道输抵太平洋沿岸煤港，然后装上3万吨级煤浆船，直接向日本出口。加拿大也计划从西部盛产煤炭的阿尔伯达省，向西部的太平洋沿岸铺设一条输煤管道，以便扩大煤炭出口能力。此管线将翻越巍峨的落基山，长达800公里。

欧洲许多国家都在积极筹建运煤管道。在波兰的西里西亚煤田，计划敷设一条管道通抵奥地利的林茨；并向南延伸至意大利的的里雅斯特。从西德的鲁尔矿区有可能建一管道直抵荷兰的鹿特丹港。还有人强调，要把欧洲西北部的输煤管道网连接起来，并要求在英吉利海峡和多佛尔海峡铺设海底管道，把英国的煤输送到法国的勒阿弗尔港和比利时的敦刻尔克港口等地。苏联也在发展输煤管道，1982—1985年间，从西西伯利亚南部的库兹巴斯煤田，敷设一条管道至新西伯利亚市，其长度为257公里，年输煤设计能力为420万吨。而且，此管道可能继续向西延伸，向乌拉尔以西地区供煤，最终长度可能达到4000公里，年输煤能力设想为4500万吨。

我国正在积极开展管道输煤的可行性研究。众所周知，能源和运输是"四化"建设的关键性先行部门，而煤又是我国最主要的能源(占一次能源产量的70%以上)。我国的煤炭资源极为丰富(地质储量达3.2万亿吨，约占世界的五分之一)，解决运煤问题，是发展煤炭工业的重要前提条件。我国的煤炭运输主要靠铁路，有些铁路的煤炭运量占铁路总货运量的70—80%，对铁路造成巨大压力。随着煤炭产量的不断增长，管道输煤势在必行。因此，正在着手探讨从主要煤乡一山

地下水降落漏斗与环境问题

魏忠义

随着近代工农业的迅速发展和城市人口的不断增加，对水的需求量也越来越大。许多国家的一些地区由于过量开采地下水，造成地下水位急剧下降，形成区域性地下水位降落漏斗，并相应产生一系列环境问题。因此深入了解和研究地下水开采与降落漏斗形成机制，对采取相应治理及预防措施有重大的意义。

什么是降落漏斗

一般地说，地下水资源与石油、煤等矿产资源不同，是一种可更新的资源，即地下水在含水层孔隙中是个连续的整体，可以流动，在开采之后，一定时期内可以得到补充和恢复，而这一部分水量也正是我们主要开采利用的水量。可以开采利用的地下水量，主要是当年或一定的水文周期(包括丰、枯年度)地下水的各种补给量。因此地下水资源不能认为"取之不尽，用之不竭"的水源。如果开采利用的合理，可以保持长期稳定的开采。否则的话，地下水不断下降，形成开采区降落漏斗，甚至使地下水枯竭。一个地区或一个流域，在地下水开发利用前，地下水在各种天然补给和消耗因素的影响下保持相对稳定状态。平原区浅层地下水(指潜水与潜水有水力联系弱承压水)直接接受大气降水和地表水补给，水交替积极，埋藏较浅，所补给的地下水与潜水蒸发和地下径流排泄之间在相当长时期内保持某种天然平衡状态，多年补给量等于多年排泄量。在地下水开采利用之后，改变了原来的补给与排泄关系，地下水主要消耗于开采，由于地下水位下降，潜水蒸发量及水平排泄量减少了，地下水平径流增加或产生越层补给。如果地下水开采量与由于开采所引起的补给量增加值(即开采条件下得到地下水补给量)基本相等，地下水位将在开采基础上得到新的相对平衡，即保持在一个新的平衡水位，而不再继续下降。当过量开采时，这种新的相对平衡也受到破坏，地下水位持续下降。由于过量开采地下水，莫斯科、伦敦、巴黎等世界许多著名大城市，地下水位都下降了50米以上，并在继续下降。在集中开采区形成地下水区域漏斗状凹面，称之谓降落漏斗。在平面图上，这里的地下水等水位线往往呈现同心圆状。

降落漏斗还有比较复杂的形式。复合漏斗，即在一个大区域漏斗中又分布次一级漏斗，例如天津漏斗范围内分布次一级漏斗(天津市区、塘沽、宁河等次级漏斗)，还有一种多层复合漏斗，在垂直剖面上不同含水层都存在降落漏斗。我国黄淮海平原地处湿潮地区与干旱地区的过渡地带，地表水源不足，随着工农业生产用水量猛增，在许多地区过量开采地下水，已形成50余处地下水降落漏斗，它们主要分布在山前平原、中部平原的铁道两侧的城市附近(见图)。

浅层降落漏斗与深层降落漏斗

根据所开采的部位及治理难易程度可分浅层地下水降落漏斗和深层地下水降落漏斗。现就黄淮海平原地区的两种降落漏斗做一简单介绍。

1.浅层地下水降落漏斗，主要分布在山前平原，如北京、石家庄、邯郸、安阳、郑州等漏斗。这些地区虽然地下水资源很丰富，但城市及郊区农村大规模开采地下水，仍造成地下水过量开采。石家庄漏斗主要为工业开采型漏斗，1965年即已形成，当时漏斗面积仅50平方公里，现已达200余平方公里，并且以每年1.1米的速度下降，1981年漏斗中心水位埋深已达25米。由于浅层地下水补给条件好，所以只要适当限制开采量及采取简单的人工回灌措施，这种漏斗容易得到治理。

2.深层地下水降落漏斗，主要分布在广大冲积平原和滨海平原。这里，虽然地下水开采总量不是很大，但地下水下降速度还是很快的。这是由于深层水补给条件差、循环交替滞缓、更新周期长所引起的。深层地下水主要是山前侧向补给的。根据地下水运动速度计算，深层地下水循环周期为数百年至数万年，而浅层地下水仅为一年至数十年。例如非洲撒哈拉沙漠地下水过去认为"取之不尽"的巨型地下水库，但没有几年，地下水位下降很迅速，经 C^{14} 测定地下水年龄为数万年，除局部地区外，是没有现代水补给的。我国沧州地区主要开采深度150—350米的含水层，漏斗中心水位以每年5.5米速度下降，近几年以7.6米速率下降，1981

西和内蒙古的大型煤田(如平朔和准格尔等煤田)，铺设至天津和秦皇岛以及南通等地的输煤管道。这些管道建成后，对于缓和我国西煤东运和北煤南运的紧张状况将起积极作用。

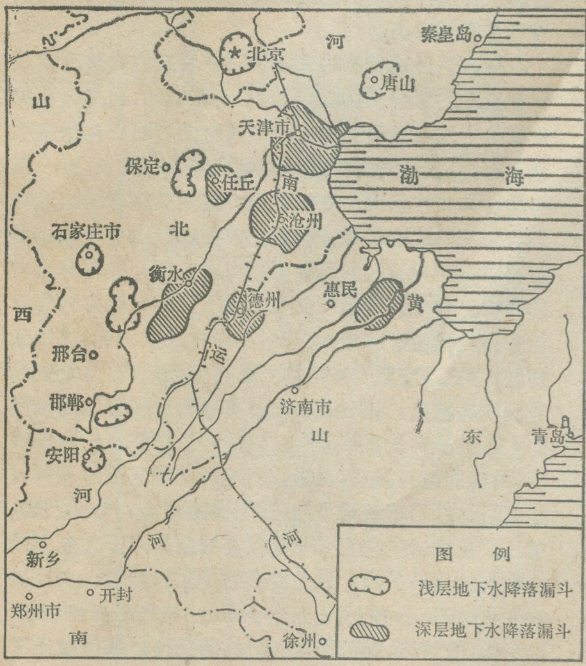
总之，管道运煤是一种正在发展的新型运煤方式，它具有一定的生命力，今后各主要产煤国都将加速其发展，管道输煤在世界煤炭运输中的地位必将大大提高。

年地下水埋深已达 73 米，漏斗面积已发展到 7000 多平方公里。大港及任丘降落漏斗也都是由于开采特别深的含水层造成的，开采深度 400—800 米，地下水位年下降速率可达 5—12 米。水量递减迅速，几年之内地下水位就降至 70 余米，且水位不易恢复，这说明特别深的含水层几乎无补给来源。这些降落漏斗危害程度大，治理恢复难，所以要引起特别重视。

降落漏斗的危害及防治措施

由于地下水降落漏斗的产生，造成井泵出水量减少或井泵失效。我国北方广大地区的机井水泵，大部分为离心式水泵，其吸程一般为 8—10 米，水井正常供水时要求水位降落为 5—6 米，如果地下水位降至地面下 8 米时，水泵将不能工作。河北省黑龙港地区有 2/3 的离心泵改用深井泵，造成经济上的巨大损失。同时，抽水时能源消耗量也增加了几倍。

过量开采地下水还可以导致咸水或污染水入侵含水层使地下水受到污染。例如美国纽约市布鲁克林地区，1936 年的地下水平均每天开采量 28 万多立方米以上，超过了地下水天然补给量，使地下水位下降海平面以下 10 余米，并导致海水入侵，使含水层受到污染。又据加利福尼亚州资料，由于过量开采地下水，使海水入侵到沿海地区的 13 个含水层，使 54 万亩良田变成盐碱地。我国大连滨海地区由于过量开采地下水也受到不同程度的海水入侵现象。大连市某地 1982 年枯季地下水位已降到海平面以下 7—15 米，海水入侵地下水后，地下水矿化度及氯离子含量急剧增加。海水入侵前，氯离子含量一般不超过 70 毫克/升，目前海水入侵地段含量多在 300 毫米/升以上，近海地段在 1000 毫米/升以上，大大超过饮用水标准（300 毫克/升），同时矿化度增高至 2000—3000 毫克/升以上。海水入侵不但影响工业供水水质，也直接影响人民生活用水，给供水造成困难。其防治措施包括限制用水、人工回灌，平行海岸设注水及抽水井排，修截水墙，拦截海水等，投资都较大。



华北平原地下水降落漏斗略图

一些城市虽然并不近海，但由于大量开采地下水也会造成地下水硬度升高，或由于有毒物质入侵含水层，造成含水层水的污染，致使水源井报废。

不合理的开采地下水资源，导致水位下降而产生许多地区地面沉降。这种现象已遍及世界许多城市，成为当今世界一个重要的公害问题。据调查，日本是世界上地面沉降量最大的国家，地面沉降面积有 7885 平方公里，占全国面积的 2%。如东京市，由于过量开采地下水，从 1918 年以来沉降开始，至目前最大沉降量已达 4 米，地面沉降面积 290 平方公里，其中 58 平方公里低于海平面。我国上海市及天津市地面沉降也很明显，根据大量资料统计，地面沉降量随着地下水开采量的增加而增加。而且地面沉降区与地下水降落漏斗的范围也基本一致，因此说明地面沉降主要是大量开采地下水，使下降漏斗范围内软土层脱水压缩而形成的。地面沉降并造成许多局部洼地，积水不易排出，地下仓库因地下水位高不能利用。桥梁下沉，净空减少，影响船只航行，地下管道破裂，船码头失效，以及出现海潮上涨登陆现象，给国民经济造成严重损失。

上海市从 1964 年以来采取了压缩用水，减少地下水开采，调整开采层次，以及人工回灌等措施，缓和了地面沉降。根据工业上夏季需要低温水，而冬季需要高温水的特点，并创造了“冬灌夏用，夏灌冬用”等许多措施，不仅有效地控制了地面沉降，而且对节约能源方面开辟了新的途径。天津市及北京市等许多城市也采取了相应的人工回灌措施。

首届人文地理讲习班开学

为适应国家机关干部知识化，提高地理教师（包括高中、师范、进修学校、大专院校经济地理）专业水平，中国地理学会、中央人民广播电台和北京海淀科协联合举办人文地理讲习班，邀请著名地理学家讲课。每期 20 讲，人数 100 名，时间三周，学费每人 35.00 元，七月中旬正式开课。讲习班将连续开办，愿参加者可向海淀科协李卓侯联系。

怎样在野外鉴别常见岩石

曾浩然

岩石是人类在生产和生活中常见的物质，是在地质作用下由一种或几种矿物组成的自然物体。野外地理考察中会遇到各种各样的岩石，识别常见岩石，是地理爱好者的基本能力之一，现谈谈在野外怎样鉴别常见岩石。

一、根据岩石的宏观特征，识别岩石的成因类型，就是首先观察考察区岩石的宏观特征，区分出考察区岩石属于岩浆岩，还是沉积岩，或者变质岩。

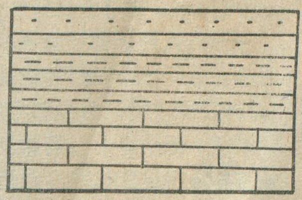
暴露在地表的各种先成岩石，在外营力作用下，渐渐风化破碎，经搬运、沉积、压实、胶结等作用，最后硬化成为岩石，这便是沉积岩。所以沉积岩在野外的宏观特征是成层的，一层一层迭置在一起，叫做层理构造。层与层之间的介面叫层理面。在沉积环境比较稳定的深水区域，沉积岩的层与层是相互平行或者接近水平的，称水平层理。在浅水区域，水流方向发生改变时，也会出现斜交层理或交错层理。由于风力和水流的波动，沉积岩层面上也会留下波浪的痕迹，叫波痕。在粘土质或砂质沉积岩的表面，由于干燥收缩，会形成不规则多边形裂纹，叫龟裂。沉积岩中常常保存有古代动植物的遗骸或遗迹，叫做化石。如北京地区震旦纪的硅质灰岩中常含有一种呈同心圆状的藻类化石，叫迭层石。石炭纪地层中常可找到蕨类植物化石和腕足类动物化石。四川峨眉山麓挖断山公路剖面上，在三迭纪和侏罗纪的沉积岩层中，都可以看到大型斜交层理、波痕和龟裂这些沉积岩特有的构造，还可观察到古代蠕虫在泥质岩层上蠕动留下来的遗迹化石——虫迹。层理构造、波痕，龟裂、古生物化石，都是沉积岩特有的构造。在野外，如能观察到层理和化石等特征，就可判定考察的岩石属沉积岩了。

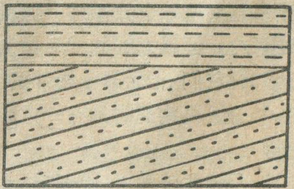
岩浆岩是由地壳以下的岩浆沿着地壳薄弱处侵入地壳上部或直接喷溢到地表冷凝而成的岩石。岩浆侵入到地壳上部但未达到地表就逐渐冷凝形成的岩石，统称侵入岩；岩浆喷溢到地表后迅速冷凝成的岩石，统称喷出岩。除火山喷发形成的火成碎屑岩类以外，岩浆岩均不具层理构造和化石。但岩浆岩的侵入岩类由于形成时冷却缓慢，岩石中的各种矿物常结晶良好，是显晶质结构，结晶了的矿物颗粒紧密镶嵌在一起。岩浆岩中的喷出岩类，是在地表迅速冷凝形成的，常常是隐晶质的或玻璃质的，肉眼分辨不出其中的矿物成分，但却常常有岩浆在流动中凝固时留下的流纹构造，气体自岩浆体表面逸散时留下的气孔构造，和后期在气孔中充填了次生矿物形成的杏仁构造等浅成喷出岩特有的构造，并且岩浆岩在野外的宏观特征是块状的。根据岩石是块状的，其中的矿物是结晶质的或者有气孔、杏仁状构造及流纹状构造的特点就可大致鉴别出这类岩石是岩浆岩类。

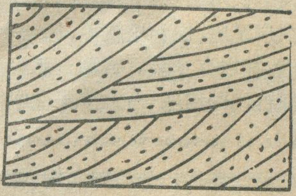
变质岩是地壳上的先成岩石在后来的岩浆活动或地壳变动的影响下，使原来的岩石在结构、构造以至矿物成分上发生剧烈的变化，形成新的岩石，叫做变质岩。因此，变质岩的主要野外鉴别特征有三点；第一是变质岩具有片状或片麻状构造，这是变质岩的构造特点。如花岗片麻岩和花岗岩的矿物成分虽然一样，都主要由石英、长石、云母等矿物构成，但花岗片麻岩中的片状矿物黑云母已在变质作用下形成定向排列的黑色条纹与浅色矿物相间排列，叫作片麻状构造，便是变质岩。第二，变质岩在结构上具有变晶结构，这是变质岩的结构特点。如石英岩和石英砂岩在成分上是相同的，石英砂岩是石英碎屑由胶结物质胶结在一起形成的，具碎屑结构，是沉积岩。石英岩却是石英碎屑颗粒经高温熔融后重新结晶的，这叫变晶结构，是变质岩。第三，变质岩中往往有一些仅在变质作用下才能形成的特有的变质矿物，这是变质岩的矿物特点。变质矿物有红柱石、石榴子石、五十字石。其它还有兰晶石、硅灰石、蛇纹石、阳起石、绢云母、滑石、石墨等变质矿物。据此三点，便可以在野外确定变质岩。

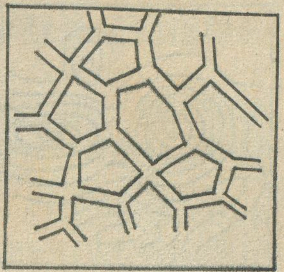
表1　岩浆岩分类简表

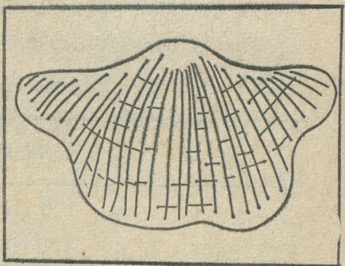
产状	构造	结构	酸性岩类	中性岩类		基性岩类	超基性岩类
		岩石类型	SiO_2 含量 >65%	SiO_2 含量 65～52%		SiO_2 含量 52～45%	SiO_2 含量 <45%
		颜色	浅色：肉红色及灰白色		深色：灰黑、黑绿、绿色及黑色		
		主要矿物成份	石英 正长石	正长石	斜长石 角闪石	斜长石 辉石	橄榄石 辉石 角闪石
		次要矿物成份	云母	角闪石 云母	云母	角闪石	
喷出岩	块状 气孔状	玻璃质	黑曜岩，浮岩，珍珠岩				
喷出岩	块状 气孔状 杏仁状 流纹状	隐晶质 斑状	流纹岩	粗面岩	安山岩	玄武岩	—
侵入岩	块状（浅成）	等粒斑状	花岗斑岩	正长斑岩	闪长玢岩	辉绿岩	—
侵入岩	块状（深成）	等粒状	花岗岩	正长岩	闪长岩	辉长岩	橄榄岩 辉岩


1 水平层理


2 斜层理


3 交错层理


4 龟裂


5 腕足类动物化石

二、怎样在野外初步确定岩浆岩的名称

岩浆岩种类很多，确切地给岩浆岩定名是需要在显微镜下进行的。在野外主要根据岩浆岩的化学成分、矿物成分，结构和构造，产状等粗略地定出岩浆岩的名称。现列出常见岩浆岩的分类简表，并作简略说明。

表2　沉积岩分类简表

岩　类	结构	主要成分	岩石名称
碎屑岩	砾状结构（粒级>2mm）	岩石碎屑或岩块	角砾岩（棱角状） 砾岩（浑圆状）
碎屑岩	砂质结构（粒级 2—0.005 mm）	石英，长石，云母，角闪石等	石英砂岩（含石英屑 50%） 长石砂岩（含长石屑 25～60%） 硬砂岩（成分复杂）
粘土岩	泥质结构（粒级<0.005 mm）	粘土类矿物	页岩
化学岩和生物化学岩	化学结构	方解石	石灰岩
化学岩和生物化学岩	化学结构	方解石、白云石	白云岩
化学岩和生物化学岩	生物结构	贝　壳	贝壳状灰岩

据岩浆岩分类表可知，岩浆岩定名的第一步是定出岩石类型。岩石类是据 SiO_2 含量百分比确定的，而 SiO_2 的含量可在岩石矿物成分上得到反映，而矿物成分又可从岩石的颜色上显示出来。因之，岩浆岩肉眼定名的第一步便可根据岩石的颜色，大致定出所属岩类。如浅色的岩石应是酸性（花岗岩类）或中性岩（正长岩类）。第二步观察岩石中的矿物成分，如浅色岩石中有石英存在，便属于酸性的花岗岩类了。第三步观察岩石的结构和构造，若为等粒结构的块状构造岩石，便可定命为花岗岩，属深成侵入岩。若具流纹构造，可定命为流纹岩，属酸性喷出岩。其余类推。

三、怎样在野外初步确定沉积岩的名称

沉积岩如按胶结情况可分成未胶结的松散沉积岩和已胶结硬化的沉积岩两类，本文所谈仅指已胶结硬化的沉积岩。这类沉积岩又可根据其组成成分、结构

《高中地理》名词释

韩涛

星座

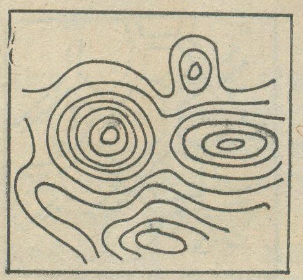
在广阔无垠的星际空间聚集着各种天体，其中，最主要的天体是恒星和星云。天体在不停地运动着，由于它们离地球十分遥远，因此，我们可以认为，在短时期内，恒星之间的相对位置是不变的。人们为了便于识别它们，把天球上相邻的几颗恒星组成一定图形。这个由恒星构成的具有一定图形的星球集团就叫做星座。

天球共分为88个星座，每个星座在天空中都有其固有的位置，每个星座都有自已独特的形状，人们按照其形状用动物或神话中的人物命名。例如，大熊星座、猎户星座、仙女星座等。每一个恒星都从属于一定的星座，并定有专名。例如：北极星是小熊星座的α星，中国古代叫勾陈一，大熊星座中的α星，中国名为天枢，β星的中国名为天璇，等等。人们用肉眼能看到的恒星为数不多，但按图形区别星座比较容易。由于天文观测仪器的不断改进，人们能观测到的恒星成千万倍地增加，因此要确定某一暗淡的恒星属于哪个星座就很困难，所以，人们就在相邻星座之间划定界线。这样就把星座的定义，从恒星构成的图形改为这个图形所在的天空区域了。

总星系

由几十亿至几千亿颗恒星以及星际气体和尘埃物质构成的、占有几千以至几十万光年空间的天体系统，叫星系。我们把宇宙中所能观测到的星系的总体，叫做总星系。例如，银河系就是一个星系。在银河系以外的、同银河系相类似的星系，叫做河外星系(或河外星云)。现代最先进的天文仪器能观测到远离地球360

和形成条件，分为碎屑岩、粘土岩、化学岩和生物化学岩三类，其分类可列表如下：



6 迭层石

由表二可知，沉积岩定名的第一步是根据沉积岩的结构确定岩类，如属砂质结构便是碎屑岩类，泥质结构则属粘土岩，化学结构属化学岩。第二步再观察其矿物成分定出岩石名称。如碎屑岩的砂粒成份是石英，则定名为石英砂岩，如构成颐和园中万寿山的岩石便是石英砂岩。

四、怎样在野外定出常见变质岩的名称

变质岩种类很多，在定名时，第一步可先根据其结构构造特征，初步确定变质岩的类别。第二步根据其矿物成分，给予初步定名。如在北京密云水库一带分布有一种古老的变质岩，仔细观察可见其中的黑云母呈定向排列，与其他浅色矿物相互间隔成条带状，这就是变质岩的片麻状构造，可初步定名为片麻岩。再观察其矿物成分，主要是长石、石英和黑云母，和岩浆岩中的花岗岩成分相同，故可进一步定名为花岗片麻岩。又如北京周口店及西山菊花沟一带分布着一种泥质岩石受热变质而成的变质岩，呈灰黑色至黑色，具致密块状构造，且有变晶结构，其中的变斑晶是红柱石，因此可定名为红柱石角岩。常见变质岩分类表附后，以供参考。

表3 常见变质岩分类表

构造	片麻状	片状				千枚状	板状	块状		
主要矿物成份	长石，石英，云母，角闪石	云母，绿泥石，石英	绿泥石，阳起石，绿帘石，长石	滑石	石英，长石，云母，绿泥石	绢云母，石英，绿泥石	粘土矿物	方解石，白云石，透闪石，透辉石	石英	云母，拓榴子石辉石，石英，红柱石，长石
岩石名称	片麻岩（花岗片麻岩）（角闪斜长片麻岩）	云母片岩	绿泥石片岩	滑石片岩	石英片岩	千枚岩	板岩	大理岩	石英岩	角岩

亿光年的宇宙空间，并已观测到几百亿个星系，但还远远没有超出总星系的范围。总星系的物质成份中，氢的含量最多，其次是氦。

银河系

银河是由许许多多的恒星和形形色色的星云组成的一个庞大的恒星系统，总称银河系。银河系在天球上的投影就是银河，也叫天河。银河系是由银核（核球）、银盘、旋臂和银晕等部分组成。银核是银河恒星密集的区域，愈近中心，恒星就愈密集。银核的质量约占银河系总质量的5%。银核外为银盘，呈圆盘状，它以轴对称的形式分布在银核的周围，自中心向边缘逐渐变薄。银盘的质量约占银河系总质量的85—90%。银盘的直径约十万光年，它的中心厚度约两万光年，边缘厚度约一千光年。其余形形色色的星际物质只占银河系总质量的百分之几。银河系是一个旋涡星系，从银河系银盘的两端，伸出几条螺旋状的旋臂。在太阳附近的银河区域，已观测到有三条银河系旋臂——英仙臂、人马臂和猎户臂。太阳就位于猎户臂内侧、离银河中心约三万光年的地方。此外，整个银盘被笼罩在一个直径十几万光年的"雾球"中，这个雾球就是银晕。在银晕中，老年恒星稀疏，星际物质也很少。

银河系中所有的恒星（包括太阳在内）都在运动着。银河系中恒星的运动很复杂，但大体上它们都围绕着银河系中心转动。太阳系以每秒250公里的高速度绕银河中心运动，转动一周约需二亿五千万年。从地球形成到现在，太阳带着我们围绕银河中心大约转动了近20圈。

星际物质

经天文观测证实，宇宙空间不仅有千千万万颗亮度不等的恒星，而且在恒星之间还弥漫着丰富的气体、尘埃和各种各样的星际云，所有这些统称为星际物质。星际物质的密度极低。星际气体的化学组成和太阳及大多数恒星的化学组成没有多大差别，主要是氢和氦。星际尘埃中，碳的含量也极富。

星际物质的总质量约占银河系总质量的10%。星际物质在银河系中的分布很不均匀，不同区域的星际物质密度相差很大，在星际气体和尘埃密度超过每立方厘米$10—10^3$个质点时，就成为星际云，云间密度则降低到每立方厘米0.1个质点。星际物质和年轻恒星多集中在银河带里，尤其是在旋臂中。

星云

星云是指太阳系以外银河系以内的气体尘埃物质。不同的星云中气体和尘埃的含量不同，有的星云尘埃多些，有的少些。星云物质密度非常小，一般为每立方厘米几十个到几千个原子（或离子）。星云体积一般比太阳系要大许多倍，所以密度虽小，但质量却很大。星云的形状不一，明暗不等。

银河系星云，按形状可分为弥漫星云和行星状星云两大类，弥漫星云形状不规则，而行星状星云外形呈圆形。星云按发光性质可分为亮星云和暗星云两大类，亮星云是指被中心或附近的高温照明星激发发光的发射星云和因反射及散射低温照明星的辐射而发光的反射星云，暗星云是指部分或全部挡住背景恒星的星云。根据射电天文观测、红外光观测、x射线和γ射线观测，又发现了一些新型的星云。在其它星系中也有很多气体星云。

半人马座比邻星

夏季的夜空，在南方地平线上有一个巨大的星座，叫"半人马座"（该名源于希腊神话，是一种马身人头的生灵）。半人马座的α星，中文叫"南门二"，它是除太阳以外离地球最近的一颗恒星。

用肉眼看南门二是一颗星，用望远镜看却是三颗星簇集在一起，其中最亮的一颗叫做南门二甲，另一颗稍弱，叫做南门二乙，两星距离地球4.35光年，它们绕公共中心沿椭圆形轨道运动，80年绕行一周。在南门二甲和乙以外，还有一颗星等为11的丙星，它与南门二甲和乙两星的距离约为一万个天文单位，距地球4.22光年，是离太阳最近的一颗恒星，因此，天文学家把它叫做"比邻星"。

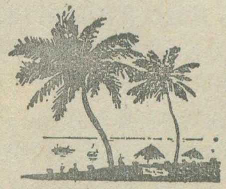
推荐《中学生地学野外活动指导》

为开辟地理教学第二课堂，解决开展各种形式郊野地理活动的需要，北京师范大学出版社在近期将出版《中学生地学野外活动指导》。

书中第一部分详细地介绍了进行野外活动的各种方法，从罗盘使用、测地形、画断面、认矿物、鉴定岩石、观察地貌、构造、泥石流……考察地名的初步方法，乃至活动的准备、组织以及活动路线选择等等一系列具体问题。第二、三部分是附录，附录了北京地区十九个地点、全国近二十个地点的地质、地理概况与一些实际资料，为广大读者提供了一批活动路线和活动内容。

全书图文并茂，附图九十余幅，内容通俗易懂。它是中学地理教师进行野外教学活动的必备参考书，也是师范院校地理系一、二年级学生和中学生独立进行地理旅行的良师益友。

谷　仁



登山运动与地学考察

隋殿志

随着现代科学技术的飞速发展，被誉为碧空慧眼的遥感技术给古老的地学帮了大忙，使人们在探索大自然奥秘的过程中又大大地向前迈进了一步，地球上以前被称为禁地的很多地区，都可以借助这只"慧眼"来认识它的"真面目"。但传统的野外地学考察仍然是进行地学研究、收集第一手资料的重要手段。要知道，航片和卫片解译的是否正确，也要经过"爬过千重山，跨过万条河"的一番考察来验证哩。

进行野外地学考察就离不开登山。地球上几乎每一个国家都有山，有的甚直整个国家都是山，象位于法国、西班牙交界的比利牛斯山上的安道尔王国，位于瑞士、奥地利边境的阿尔卑斯山上的列支敦士登大公国，还有亚洲的尼泊尔、不丹，南美的智利都是多山之国。我国的山地面积约占全国面积的三分之一左右，而且世界上超过8000米的山峰也多座落于我国边境上。人类自产生以来就和山打交道。人们在山中打猎、伐木、采药、开石，从山中获取各种生活资料，以维持生活。据记载，1786年，世界上第一个登上西欧最高峰勃朗峰（海拔4810米）的巴尔玛，就是一名常年在阿尔卑斯山上采掘水晶石的工匠。可见，登山活动一开始就与人们的生产活动息息相关。后来，随着国家与国家，民族与民族、部落与部落之间的交往，又促进了登山运动。因为古代的交通远不如现代发达，人们为了从一地到另一地就必须翻越崇山峻岭。

古今中外，许多地理学家和大旅行家都是登山能手。无疑，登山使他们能收集到有关的地学资料。被誉为近代地理学创建人的德国大科学家洪堡德，1767年生于柏林，不久他借助1799年母亲去世而获得的遗产转向自然科学和探险事业。1797年六月四日，他得到国王的容许，并在法国植物学家埃海·邦普朗的陪同下，从西班牙的拉克伦港启程出发，在五年时间，他穿过利亚诺斯平原，溯航澳里诺科河，访问古巴和墨西哥，漫游安第斯山脉北段，在这过程中，他也登上了许多山峰，包括当时被称为世界第一高峰的钦博拉索山。他的巨著《宇宙》的大部素材是这次考察取得的。

大家还都很熟悉"唐僧取经"的故事吧，唐僧法名玄奘，原姓陈，名祎。他为研究佛学周游了国内很多地方，还到过印度，是当时有名的旅行家。早在公元628年，他历尽千辛万苦，以简陋的御寒衣和行装，克服了山间的各种阻碍和危险成功地登上了海拔六千多米的葱岭（即今天的帕米尔高原），对葱岭，他在《大唐西域记》中曾写道："崖岭数百重，幽谷险峻，恒积冰雪，寒风劲烈，地多山葱，故为葱岭。"他的名著《大唐西域记》至今仍是研究我国西北史地的重要史料，有很高的地学价值。如：我国自汉代起，二千多年间一直把昆仑山脉西部的高山地区称为葱岭，《西域记》始见有波迷罗川的记载，指的是葱岭的一部分，书中（卷十二）写道："据大葱岭内，当赡部洲中，其地最高也，水乃澄清皎镜，莫测其深，色带青黑，味甚甘美。"还有象大家所熟悉的明代地理学家徐霞客也是登山的能手。

近代的登山运动是从阿尔卑斯山开始的，而登山科学考察则是1921年英国组织的第一支攀登珠穆朗玛峰的登山队开始的。以后，地球上14座8000米以上的高峰被人类征服也多是和科学考察相结合的结果。我国登山运动员和科学工作者（以地学为主）为高山地区的科学考察做出了突出的贡献取得了丰硕的成果。出版了很多具有很高学术价值的科学著作。

从50年代末到70年初，我国对世界第一号高峰珠穆朗玛峰进行了三次科学考察，加深了人们对珠峰的认识。至今不少国外学者仍把珠峰顶的灰岩划为二叠系，我国科学工作者在考察中，由北面的查雅山，秋哈拉沟向南到距珠峰最近的前进沟，在同一层位的灰岩中，多次发现大量的早奥陶纪的生物化石，其中有腕足类、三叶虫、海百合等。据地质构造分析，地层对比发现化石的地层和珠峰峰顶是一致的层位。这一发现否定了珠峰峰顶为二叠纪岩层的错误说法，而肯定了珠峰峰顶为早奥陶纪岩层的正确论断。也是在这几次考察中，否定了喜马拉雅山脉中存在着一个所谓喜马拉雅结晶轴的错误说法。另外，首次获得的最高峰地区的重力、地磁测量的数据，发现喜马拉雅山的均衡异常为120毫伽，而相邻的印度恒河平原和雅鲁藏布江却趋于0，说明喜马拉雅尚未达到均衡，仍在上升。

高山上广布有"固体水库"——冰川，冰川的积累与消融对河流的补给有密切关系。1958年，为了研究解决河西走廊的干旱问题，科学工作者与登山运动员合作，对祁连山现代冰川的分布、储量、发育和利用进行了考察，70年代以来，又多次考察，1979年测得有冰川1969平方公里，共811亿立方米的储量。登山科学考察还在高山气象、高山测绘方面取得丰硕成果。

登山科学考察除了要具有丰富的知识以外，还要熟练地掌握登山技术，更重要的是具有坚强的意志，结实的身体，登山科学考察可以说是对一个人的科学知识、身体素质、品格意志的一次大检阅。地学爱好者们，如果你们想成为一名合格的地学工作者，请热爱高山吧，热爱登山运动吧！

地理知识

月　刊

1985年 第7期

7月7日出版

2 中国科学院地理研究所 郭敬辉同志生平

中国地理百题

4 戴　旭　我国的土地资源

考察·探险

10 李明森　玉龙山区考察记(一)

进一步开放的沿海港口城市

6 李宝田　历史上的秦皇岛
6 杨廷秀　著名的港口旅游城——秦皇岛
7 杨廷秀　秦皇岛市的开发前景

8 胡善美　闽南"金三角"
9 赵青儒　台湾省的自然保护区
11 周继新　怒江剪影
13 蒋道建　发展中的工业新城——德阳市
3 吴　民　红桂香大理石

16 李文渭　世界海洋能源的开发利用
20 吴　冲　西西伯利亚的天然气
21 张宝玉　巴西的稀树草原及其开发计划

游记·见闻

18 徐成龙　泰国城镇观感
23 陈佳元　开罗新貌
23 陈凤丽　搬迁复原的埃及阿布辛伯神庙

世界各地

19 刘　伉　世界海岛第一高峰
22 刘兰生编译　槟榔屿大桥
3 袁一平摘译　最早到达巴西的是西班牙人

14 钮仲勋　郑和远航对中国地理科学发展的贡献——纪念郑和远航580周年
24 王国清　新型的运输方式——管道输煤
26 魏忠义　地下水降落漏斗与环境问题
32 隋殿志　登山运动与地学考察

地理课外活动

28 曾浩然　怎样在野外鉴别常见岩石

名词解释

30 韩　涛　《高中地理》名词释

出版消息

31 谷　仁　推荐《中学生地学野外活动指导》
7 晓　文　《中国交通纵横谈》出版

数字与事实

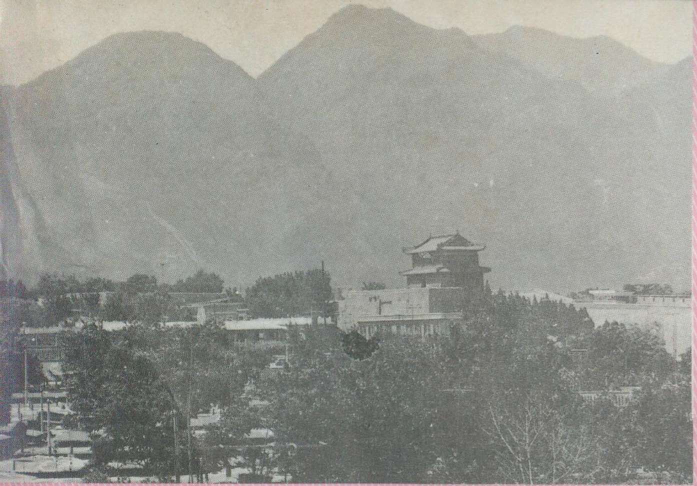
12 我国各省(区)市人口密度表
15 1983年世界人口密度最高的前10位国家或地区

封　面　尧茂书　沱沱河畔
封　二　华北海港城市——秦皇岛
封　三　徐成龙　泰国掠影
封　底　陈佳元　开罗新貌

编　辑：中国地理学会
中国科学院地理研究所
《地理知识》编辑部
地址：北京德胜门外北沙滩

出　版：科学出版社
印刷装订：中国科学院印刷厂
总发行处：北京报刊发行局
订购处：全国各邮电局

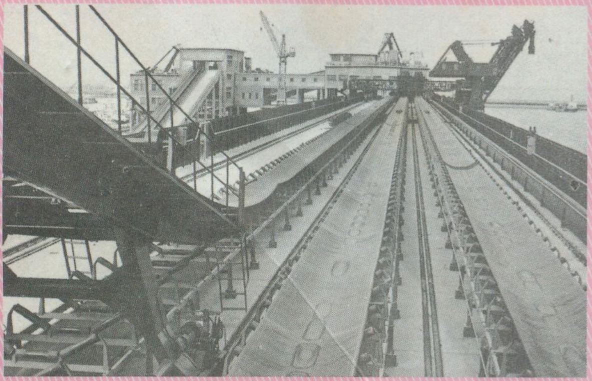
国外总发行：中国国际图书贸易总公司
（中国国际书店）
北京2820信箱
北京市期刊登记证第617号
国内刊号：2-806　国外刊号：M80
定价：0.23元



◀ 万里长城的起点——山海关。

▼ 渤海明珠秦皇岛由北戴河、秦皇岛和山海关古城组成，各部分职能鲜明，市区建设各具特色。图为欣欣向荣的秦皇岛市文化路。

▼ 秦皇岛港煤码头是全国重点建设项目，现已全部完成，煤炭年通过能力达4800万吨。

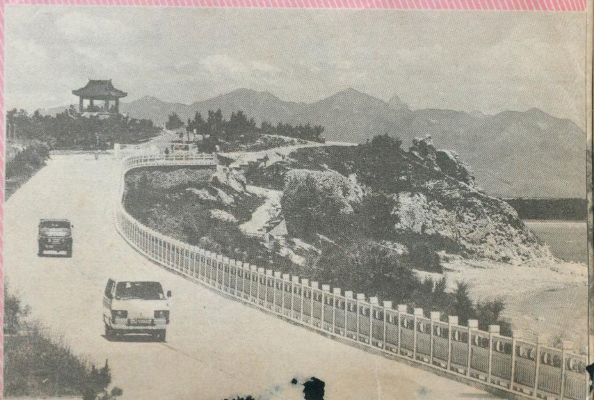


华北海港城市——秦皇岛

▶ 秦皇岛港港阔水深，不淤不冻，是少有的天然良港，年吞吐量达3000多万吨，居全国第三位。图为秦皇岛港杂货码头。

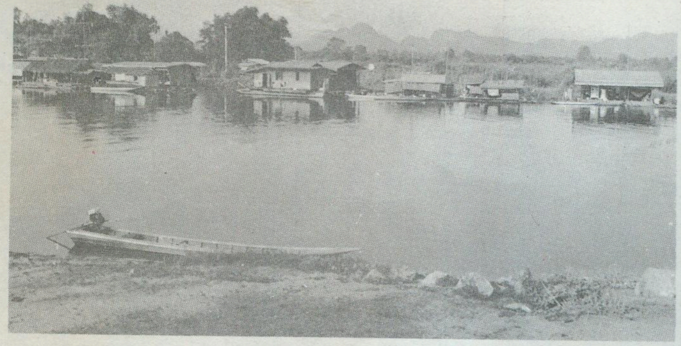
▼ 秦皇岛是我国重要的玻璃工业基地，平板玻璃产量占全国总产量的15%。图为秦皇岛玻璃纤维厂车间一角。

▶北戴河海滨，风景优美，气候宜人，是我国著名的旅游胜地。图为北戴河海滨鹰角亭。

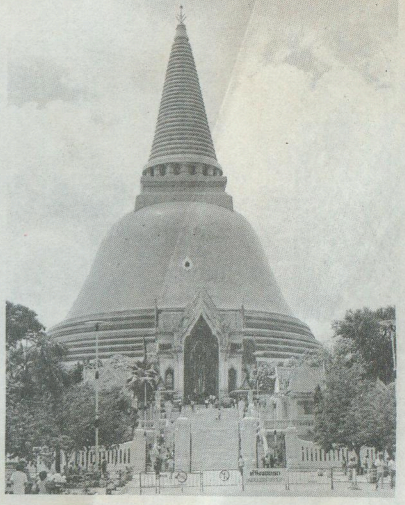


泰国掠影

徐成龙 摄

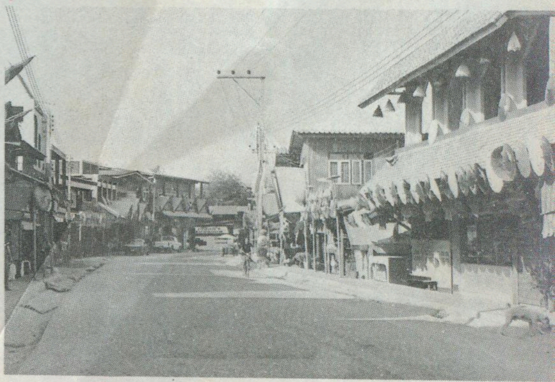


▶小桂河（夜功河）畔的水上人家，青山碧水，一派宁谧的晨景。



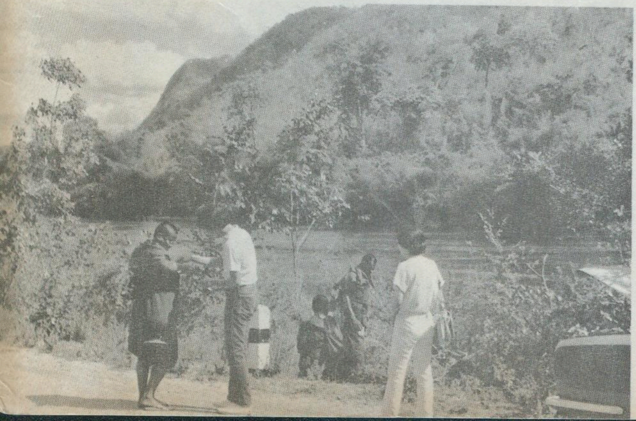
◀佛教是泰国的国教，全国各地都见到佛塔，这是佛统城大佛塔，高127米，是世界最高的佛塔。

▲ 合艾街景。



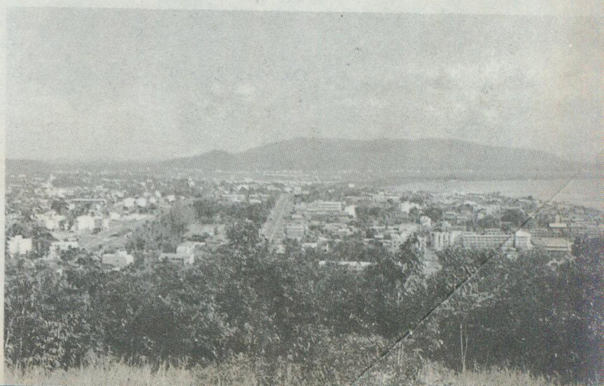
▶清迈是泰国著名的旅游胜地，当地绸伞是游客喜爱的工艺品。这是城郊「伞村」街景。

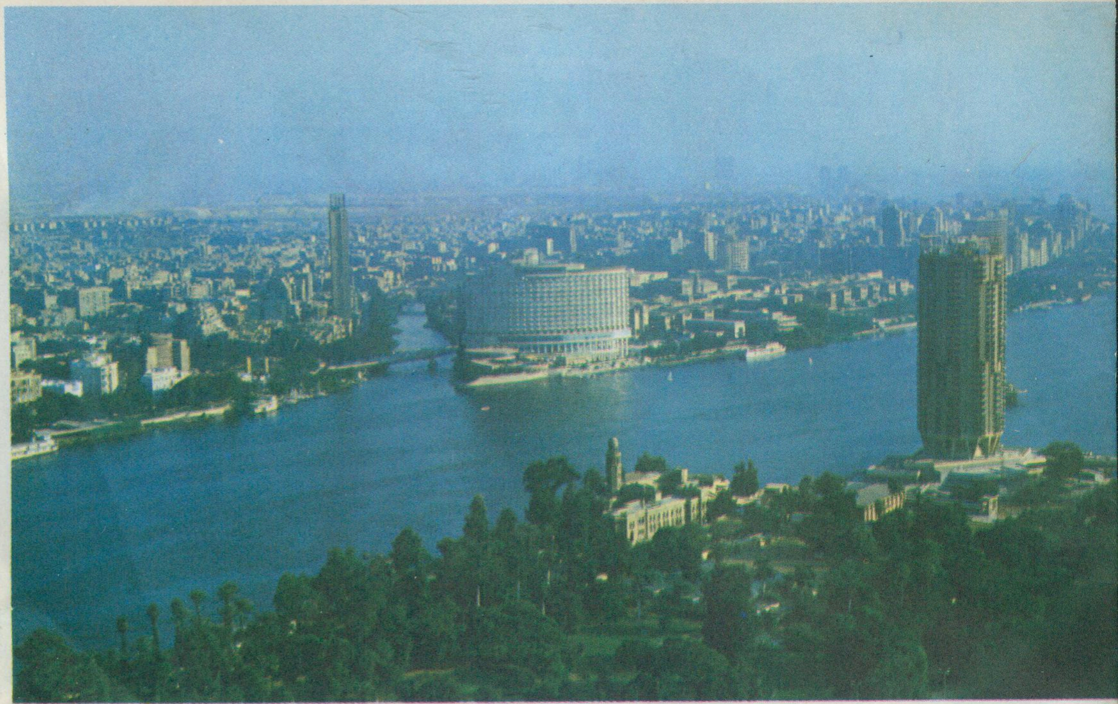
▲东南亚著名的旅游胜地芭堤雅。



◀僧人在泰国各地受到人民的尊敬。这是在小桂河谷中跋涉的行脚僧，泰国朋友主动向他送去冷饮解渴。

▼滨临泰国湾的宋卡城鸟瞰。





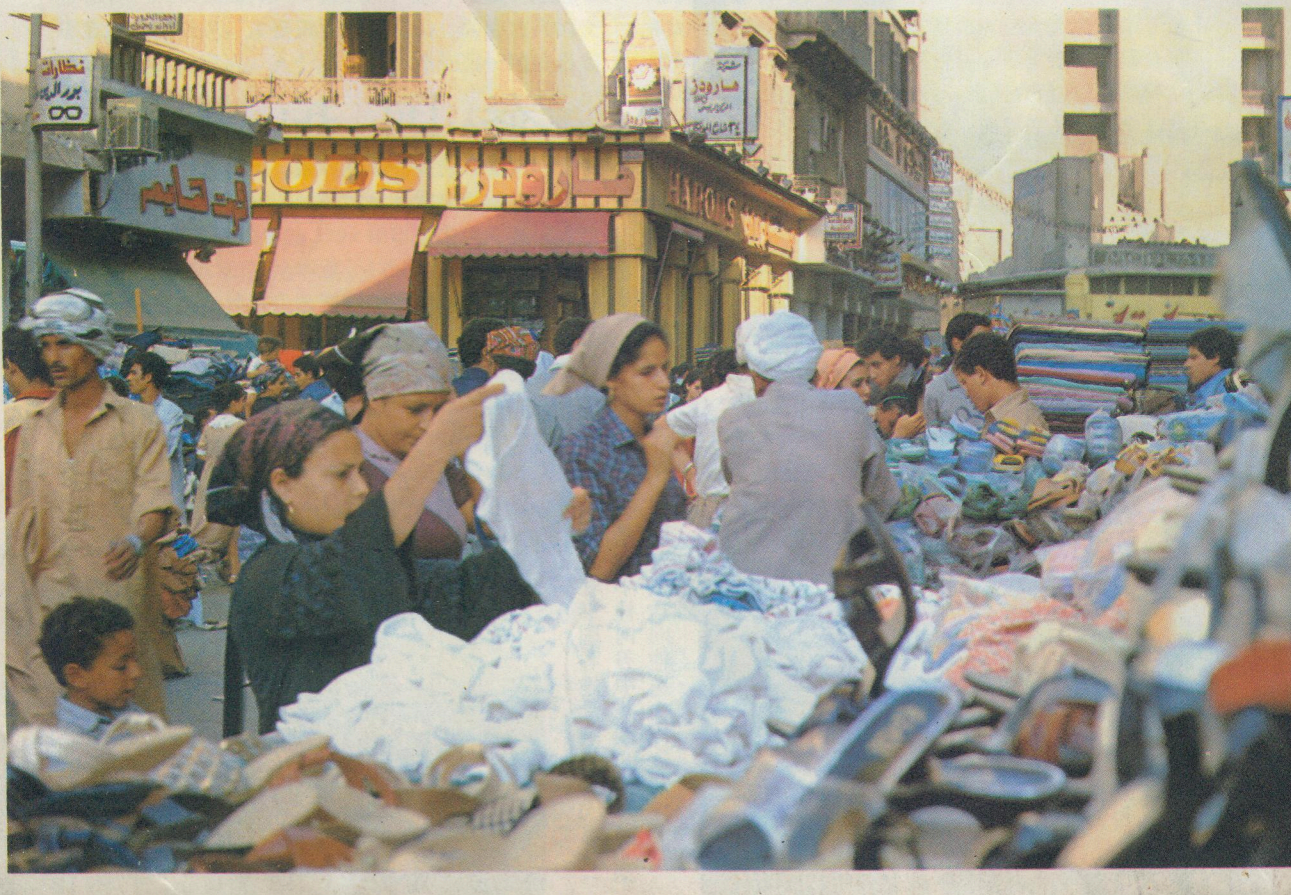
◀ 尼罗河中扎玛立克岛上的开罗塔

▲ 尼罗河畔的开罗市区

开 罗 新 貌

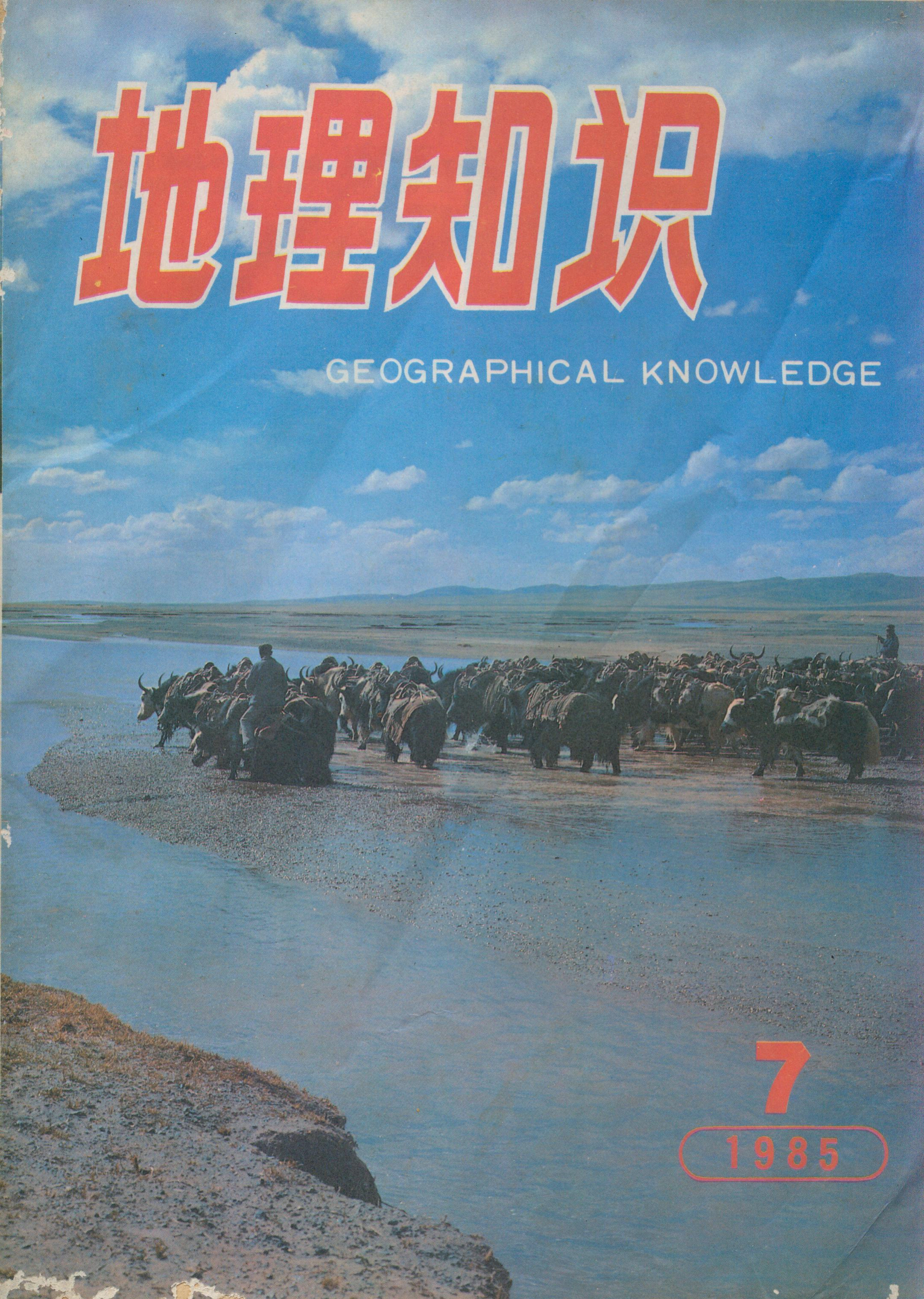
▼ 开罗一个市场的一角

陈佳元摄



地理知识

GEOGRAPHICAL KNOWLEDGE



7
1985

地理研究要面向海洋

吴传钧

开发利用海洋资源，保护海洋生态系统，是当代科学研究的重大课题。加强海洋地理的研究，是地理学为我国四化建设服务的一个重要方面。今年四月间，在北京举行的中国地理学会第五届理事会就“2000年的中国地理学”问题进行了热烈讨论。中国地理学会副理事长吴传钧教授在会上以题为“地理研究要面向海洋”作了发言。本刊特予发表。我们欢迎各方面地理工作者对发展我国地理学问题，踊跃来稿，发表意见。

——编者

从地理学的观点，海洋的重要性应当是容易理解的。首先，全世界海洋面积广达3.62亿平方公里，占地球表面空间的71%，是人类活动的广阔天地。其次，人类和生物所需要的淡水，几乎全部来自海水的蒸发，目前全世界用水量每年以4%的速度递增，预计到公元2000年人类用水有一半将依靠再生水，而海水淡化将是取得水源的一条重要途径。尤其重要的是海洋是潜力无穷的宝库。海水本身含有80多种元素，平均每立方公里海水含有各种化学物质3,750万吨，由此估计海水中盐类的储量即达5亿亿吨之多。浅海大陆架底部经过20多年的勘探，已发现油气田1,600多处，已探明海底油气储量有1,350—2500亿吨，和在陆上探明储量几乎相等。此外，浅海还有铁、煤、硫、磷等矿床已经开采。在深海海底已发现含有40多种金属的锰结核团块，其储量估计达3万亿吨之多，还有从海脊裂缝中喷出的热液重金属泥，含有多种贵重金属和稀有金属，而且这些深海海底矿藏将随着勘探而不断增加，预计到本世纪末即将进入商业性开采。海洋的潮汐，波浪，洋流以及海水温差和盐差都能产生用之不竭的能源。海洋中种类繁多的生物资源，也将成为人类最大的食品库。随着海洋资源开发规模的不断扩大，廿一世纪将是一个“海洋经济时代”。目前，世界一半以上的人口分布在沿海洋地区，今后人类对于海洋的依赖将日益深切。

世界先进国家早在五十年代就开始掀起“向海洋进军”热潮。自六十年代发现海底丰富的油气和矿产资源以来，引起人们对海洋的更大关注，有些国家从战略储备考虑，有意识地保护陆上资源而先行开发海洋资源。到了七十年代由于技术进步，使海洋的大规模开发成为可能。海洋产业已由传统的“通舟楫之便，得渔盐之利”而转向技术密集的海洋石油、矿产、生物、化学、能源和空间开发。目前世界海洋各项产业的年收益已达2800亿美元，海洋对人类社会和经济发展的作用已越来越重要。开发利用和保护领海、大陆架和专属经济区，已成为沿海国家的迫切任务。一些国家已把海洋开发当作基本国策。与此同时，海洋开发已成为一项技术资金密集的综合性、多学科性和国际性的新事业而方兴未艾。

我国开展海洋地理研究的迫切性

我国对海洋的开发研究起步迟了，需要急起直追，其原因是多方面的。

首先不能忽视我国是一个地道的海洋国家。我国大陆海岸线延长18,000余公里，我国不仅有广大的内海和领海，而且根据1983年签署的《国际海洋法公约》，在广达480万平方公里的黄海、东海和南海，有一半多的大陆架和专属经济区海域可归我国开发，管理和保护资源。(具体范围还有待与邻国商定)在我国进行大规模现代化建设过程中，对辽阔海洋国土的大好资源不能不管，不能不用。而以往几千年来国家的开发建设只顾陆不顾海，在陆上也只重视平原而忽视山区，今后开发建设要纠正这种片面的“大陆观点”和“平原观点”，要在全国范围内念好“山海经”。

新中国成立以来，已建立了70多个海洋科技与教育机构，培养了一支2万多人的专业队伍，设置了160多艘调查船，对海洋的调查研究已有一定程度的开展。但调查研究和资源开发利用结合得还不够紧密，各系统的工作也有待于更好协调。关于海洋地理方面只有一支比较年轻的队伍从事海洋地貌和河口海岸的调查，此外还有少数人着手海洋气候和海洋自然地理的探讨，而海洋经济地理的研究基本上还是空白。总的看来，工作比较分散，而且发展得很不平衡，有待于更

好地组织推动和加强发展。

第二，要接受历史的教训。我国早在西汉就开始有海外贸易活动，特别是到了十一世纪海船应用罗盘针以后，航海事业有较大的发展。明永乐年间(1,405—1,433年)，郑和七次率船200多艘，官兵2万多人，远航于东太平洋、印度洋和阿拉伯海，东到爪哇、西到东非，历访东南亚、南亚、西亚、东非三十多国，对海流、波浪、水深和气象进行了观测，是世界上最早的大规模海洋考察，比英国"挑战者"号1872年进行的首次海洋早400多年。所不幸的是郑和的壮举，事后被明朝的保守派以"劳民伤财"为名而加以否定。从此明清两代连续实行400多年的海禁，不准人民出海活动，直到1840年帝国主义的炮舰打开我国的门户才结束。以致丢失了开发海疆的大好时机，造成了不可挽回的损失。这也是造成我国海洋开发落后的历史原因。

时至今日，我国对海洋资源的开发，海运和海外贸易等方面都还比较落后。例如海水资源我国只有制盐一项比较发达，年产食盐1,300万吨，占世界海盐年总产量的四分之一，其他元素如镁、钾、溴、碘的提取，规模都有限。我国虽拥有150万平方公里的浅海渔场，面积占世界的四分之一，但海洋捕捞年产量仅450万吨，只占世界总产量的6.4%。我国具有渤海、黄海、东海、珠江口、北部湾、莺歌海。以及台湾浅滩七大沉积盆地，总面积大于100万平方公里，大陆架油气资源丰富。但直到近年才开始勘探，是世界上少有的尚未开发的"大陆架处女地"。至于海底金属矿藏，更没有着手开发。1984年我国共有商船1100多艘，总吨位929万吨。仅占世界商船总吨位的2.2%。自第二次世界大战以来，世界海洋货运量以每年8%的速度递增，而我国1983年远洋货运量仅占世界年货运总量的1.2%，同年我国进出口贸易额仅占世界进出口贸易总额的1.09%。

第三，要联系世界经济中心转移到亚太地区的总趋势。亚洲太平洋地区具有丰富的自然资源储备、巨大的劳动资源和潜力极大的市场。美国和日本等经济大国都注目于这个地区的开发。据国外经济界估计，这一地区今后的经济增长速度将超过人口增长，预计1985—1990年间全世界国民生产总值年平均增长3.6%，而亚太地区多数国家可达6—8%，因而将成为廿一世纪世界最有活力的地区。位于这一地区中心的我国，必然要起到愈益重大的作用。同时也正可利用这一大好时机，振兴经济，开发海洋。

第四，我国实行开放政策必然要加强海洋的开发。开放是世界的总潮流，国际交往更为必要，也日益密切，现已有80多个国家为了利用国际条件加快开发本国经济，建立了自由港、自由贸易区、加工出口区、科学工业园地、边境自由区、保税区、过境区等多种形式的经济特区500多个。我国自1980年8月开始建立4个经济特区后，1984年4月进一步开放沿海14个港口城市和海南岛，1985年1月又开放珠江、长江、和闽南3个"三角地区"。所有这些对外开放的城市和地区，都是人口密集、生产和科学技术发达、劳动生产率和经济效益高的重要地区。它们是引进先进技术和管理知识的窗口，是对外政策的窗口，也是国外观察我国社会主义现代化建设的窗口。它们的发展可以起到由点推面、更进一步推动全国开发建设的作用。而它的本身的发展，在很大程度上有赖于对海洋的开发。

海洋地理的研究要强调综合性

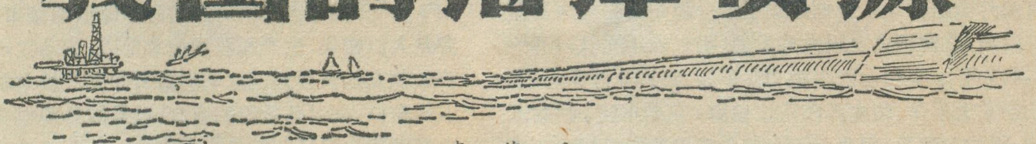
除海洋地貌、海洋气候、海运地理、海洋自然地理等专题研究，需要继续进行外，我国地理界更需要对综合性的海洋地理课题组织力量进行探索，主要的有：

1.要首先摸清海洋国土的基本情况。国际上对海底资源的开发争夺相当剧烈，虽然迄至1984年已有159个国家和地区在《国际海洋法公约》上签了字，但仍有少数国家对设置"国际海底管理委员会"的问题持有异议而未签字。我国要及早对黄海、东海和南海的基本情况进行全面摸底调查，为政府和邻国商议划定专属经济区作好准备。

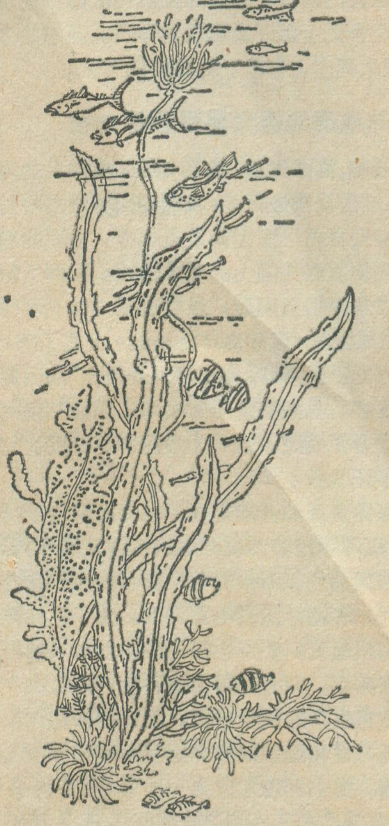
2.研究海洋资源的合理开发。在保证海洋捕捞、海水、制盐、海洋运输等传统产业的持续发展外，要建立和开发大陆架油气、海水养殖、海水淡化和综合利用、海洋能开发和海洋旅游等新产业。为了使海洋生物资源永续利用起见，要用生态经济的观点来指导海洋捕捞和海水养殖。只有保持自然再生产的生态平衡才能保证经济再生产的长期平衡，因此要根据大宗经济鱼类的生长习性和洄游规律规定禁渔期和禁渔区，反对酷渔滥捕。海水养殖要作为一项系统工程来经营，从鱼塘或网箱养鱼转入到改造海底环境、人工孵化和放牧式养殖。当然最重要的是海底油气田的开发，从七十年代起已有40多个国家从事这方面的生产，年产量已接近7亿吨，占世界石油总产量的四分之一，其产值已占世界海洋经济总产值的70%。我国从1982年成立"中国海洋石油总公司"，吸引外资合作勘探，取得很大成绩。其中渤海中日合作区今年可投产，北部湾中法合作区明年可望出油，莺歌海中美合作区已发现丰富气田。这些油气田大规模开采后，将对沿海地区的经济发展带来巨大影响，因此要对这个前景进行预测性研究。

3.海岸带的综合开发。海岸带是海洋和内陆彼此强烈影响的过渡地带，它是开发内陆的门户，又是开发海洋的基地。这里是海陆各种生物、矿产、动能、旅游资源的集结地带，它的开发利用要综合考虑农业、围垦、晒盐、采矿、割苇、海水养殖、交通、旅游，以及军事等各方面的需要，从全局利益出发，统筹兼顾，综合平衡，制定统一规划，使开发利用具有较好的经济效益、

我国的海洋资源



李 茂 和



我国位于太平洋的西北岸，渤海、黄海、东海和南海自北而南环绕着大陆，其中渤海是我国的内海。海岸线长达18,000多公里，海域辽阔，陆架宽广，岛屿众多，海洋资源丰富。祖国的海洋，为我们的祖先“兴渔盐之利，行舟楫之便”，开创人类的古文明，做出了宝贵的贡献；今天，她将为祖国的四化建设，为振兴中华的宏伟事业而大放异彩。

种类繁多的海洋生物资源

毗邻我国大陆的辽阔海域，大部分是陆架浅海，沿岸河流带来的大量有机质、营养盐，提供了丰富的饵料，黑潮暖流与沿岸冷流交汇，形成许多海洋锋区，适于鱼虾贝类索饵、产卵和繁殖，是世界海洋生产力最高的区域之一。据估算，我国近海和邻近洋区海洋生产力约为 1000 万吨，可捕量约为 600 万吨。我国的海洋鱼类约 1500 种之多。其中重要的经济鱼类约300多种，产量较高的有 80 种，如大黄鱼、小黄鱼、白姑鱼、马面鲀、鲷鱼、带鱼、鲳鱼、鲐鱼、鲅鱼、鳗鱼等；主要的虾蟹类约 200 多种，常见的有 10 多种，产量最多的是毛虾、对虾、鹰爪虾及龙虾等；产量较大的蟹类有堪察加蟹、青蟹和三疣梭子蟹等。我国的海贝类更是绚丽多彩，比较重要的有鲍鱼、贻贝、扇贝、蛏子、牡蛎、章鱼、墨鱼等，有的贝类肉味特别鲜美，是珍贵的海味，如扇贝、鲍鱼等；有的贝类的贝类贝壳花纹美丽、色彩夺目，是贝雕的重要原料，如虎斑贝、山猫眼贝、卵黄贝、马蹄螺等。有的贝类，如珍珠贝，所产的珍珠晶莹透亮，既是重要的装饰品，又可以入药，有镇惊安神、平肝明目、消炎生肌之效。其他如海参、海龟都是名贵海味。海藻资源也种类多、数量大，经济价值较大的有海带、紫菜、石花菜、裙带菜、石莼、鹿角菜等，海带主要产地在长江口以北，浅海养殖，其中山东省荣城产量最多。其他各种海藻遍布各海区。

社会效益和环境效益。海洋带的综合开发还包括空间开发的内容，例如港口建设、填海造陆、修建海上娱乐体育设施和海底通讯和管道，以及海边核电站等。自 1980 年起，沿海十个省市已先后着手海岸带和海涂资源（潮间带）的综合调查，但由于组织的专业队伍不同，调查的侧重点亦不一，有待于进行全面的汇总平衡，特别要加强社会经济的论证。

4.制定开放城市和经济特区的发展规划作好前期调查。每个开放城市和经济特区都有立足一地、背靠全国、面对太平洋、通向全世界的发展远景。它们的发展规划，既要考虑搞好交通、通讯和服务行业，切实创造良好的投资环境，以便加快吸取外资和引进先进技术的步伐，也要因地制宜根据各自的优势来确定各自的重点开发项目，并以此为核心来建立一个生产、加工、流通的综合开发体系。各个城市和特区之间要有所分工，不照套同一个模式，各有特点而避免重复引进、相互牵制。

5.海洋环境的保护。全世界每年有近千万吨的石油、上百万吨的农药、几十万吨的铅、铜、汞、锌、酚、砷等有害物资排入海内，海洋已成为最大的废物收容站。美国东西两侧近海由于海水污染，已使鲑鱼和牡蛎等生物灭绝。日本濑户内海也因工业废水的污染，使捕捞业一度濒临覆没。我国沿海污染情况近年来亦趋严重，长江每年将近二亿吨的溶解物质送入东海，其中有不少是有害的，青岛沧口港区由于严重污染，邻近海滩养殖业已遭彻底破坏。今后随着海洋油气的开发，各海域污染范围还将扩大。海洋总污染负载的一半，集中在浅海区，因此海岸带是环境和生态最易遭受破坏的敏感区，要作为重点加以保护。

我国近海从北到南有20多个渔场，其中黄渤海渔场、舟山渔场、南海沿岸渔场和北部湾渔场，为我国四大渔场。

黄渤海渔场包括了许多小渔场，其重要经济鱼类40多种，如大黄鱼、小黄鱼、鳕鱼、鲐鱼、鲅鱼等，年产超过万吨的有10多种水产品，超过10万吨的有毛虾、小黄鱼和鲱鱼。辽宁、河北、山东和天津三省一市的海洋水产品产量约占全国的40%，这里每年有春、秋两次渔汛。

舟山渔场主要指舟山群岛周围海域，这里是我国海洋的重要上升流区域，海底的大量营养盐被上升流带上来，提供了丰富的饵料。这里主要的水产品有大黄鱼、小黄鱼、墨鱼、带鱼、鲨鱼、海蟹和鳗鱼等。一年四季渔汛不断，终年渔帆林立，是我国著名的鱼仓。

南海沿岸渔场包括了汕尾外海、万山群岛、平潭岛外一带。北部湾渔场是以涠洲岛为中心的海域。这里位于热带、亚热带，海洋动物种类最多，鱼类约1000种，有经济价值的约200种，主要有蓝圆鲹、沙丁鱼、金线鱼、鲳鱼、石斑鱼，还有海龟、珍珠贝和大海螺、大龙虾等。这里常年可以捕鱼。

解放前，我国渔业落后，1949年渔获量只有45万吨. 新中国建立后，渔业发展迅速，据1980年统计，我国渔业机帆船已有4万余艘，海洋渔获量为449.7万吨，比1949年增长了9倍，居世界第三位。在渔业装备上，已普遍使用了机动渔船，配备了现代化的鱼探仪，网具也进行了革新，提高了冷藏加工能力，作业范围逐渐从近海向远海扩展。近几年来，为保护我国近海资源，不断改善我国人民的食品结构，正在积极发展海水养殖事业，1980年我国海水养殖面积207万亩，产量45万吨。近年来，由于政策放宽，调动了沿海广大渔民和专业户的积极性，海水养殖业发展很快，许多地方的养殖产量已经接近和超过捕捞的产量。

丰富的海水化学资源

海水是多种化学元素的溶液。目前，已经发现海水中约有80多种化学元素，如钠、钾、镁、溴、碘、氯、碳、硫、金、银、铝、锌、镍、铜、锰、锶、硒等等，这些元素多以化合物"盐"的形式存在于海水中。海水里共含约5亿亿吨盐，其中80%的盐是我们平时吃的食盐，即氯化钠，总量约4亿亿吨。一般说来，这些盐类或元素，在工农业生产和人们的日常生活中都有广泛的用途，因而统称为海水化学资源。

强大的黑潮暖流带来的高温高盐水，使我国近海含有丰富的海水化学资源，为发展海水综合利用事业提供了有利的自然条件。从海水中提取这些资源，目前主要做了三方面的工作：第一，海水制盐业，就是从海水中提取氯化钠(即食盐)，这是我国传统工业之一，已有几千年的历史。1980年，我国生产海盐1356万吨，居世界首位。食盐不仅是重要的调味品，人体不可缺少的成份，而且它是制造纯碱、烧碱、盐酸、肥皂、染料、塑料等工业中不可缺少的原料，俗有"化学工业之母"的称号。我国沿海从南到北都有盐场，主要的有长芦盐场、复州湾盐场、塘沽盐场、南堡盐场、羊口盐场、青岛盐场、莺歌海盐场等。生产技术有很大发展，主要工序从扬水、收盐、堆列到放销，基本上实现了机械化。制盐品种也增加了很多，除原盐外，还有洗涤盐、精制盐、加碘盐和肠衣盐等。第二，从海水中提取镁、碘、钾、铀、溴等元素，也有很大进步。溴在农业上可以制造杀虫剂，如4-溴苯乙酸可使水稻增产10%，有抗病和抗倒伏的作用，溴在医药上可作为镇静剂。海水中的溴储量占整个地球总储量的99%。六十年代，我国开始研究从海水中提取溴，七十年代末中试投产，但规模不大。镁在工业上有重要用途，制造飞机、快艇、照明弹、镁光灯等都少不了它；镁在农业上可做镁肥，缺少它农作物会停止生长。海洋是镁的最大策源地，如果每年从海水中提取1 000万吨镁，1000万年后海水中的镁才降低千分之一。我国在海水提镁方面做的工作还不多。近十年来，一些省市仅进行了试验研究工作，尚未进入工业生产规模。钾肥可使农作物茎干粗壮、不易倒伏，促进开花结果，增强抗旱、抗病的能力。海水中含有丰富的钾。我国的海水提钾工作还在研究中。碘是医药的重要原料，铀是原子能工业的燃料，从海水中提取铀和钾的技术问题，在世界上还没有解决好。我国正在积极开展这方面的研究。第三，海水淡化也是与提取海水化学资源有关的一项工作。把海水淡化了，剩下的浓缩海水为提取其中的化学资源创造了有利条件；反过来，将海水中的各种化学资源提出来了，剩下的就是淡水了。这样把二者结合起来，综合利用海水资源，可以降低成本，提高效益。现在由于工业迅速发展，人口急剧增加，许多国家感到淡水紧张，有的正在想法拖运南极地区的冰山来解决缺水问题，更多的国家则求救于海水淡化。我国沿海城市集中，工业用水紧张，有些岛屿淡水困难，需要大陆运送。我国从1958年开始研究海水淡化，目前电渗析淡化技术已渐成熟，接近和达到世界先进水平。1981年，我国第一台日产200吨电渗析海水淡化器在西沙岛上投产使用；淡化水质符合国家标准，比北京、上海等大城市饮用水质还好，生产成本只有原来从大陆运水成本的五分之一。

巨大的海洋能资源

海洋里波涛汹涌，海流循环不息，潮汐涨退，水温此高彼低，外海与河口的水咸淡不一，这些现象中都蕴藏着巨大的能量，用适当方法把这些能量收集起来，都可以用来造福于人类。而且海洋能可以再生，取之不尽。

我国海岸线漫长，海域跨温带、亚热带和热带三个气候带，又受台风、季风和寒潮大风的影响，黑潮暖流也流经这里，曲折的海岸和喇叭形的河口会增大潮差，因而我国近海海浪、潮汐、海流、温差等各种海洋能储量相当丰富，据估算，约5.4亿千瓦。其中，我国大陆沿岸的潮汐能资源约1亿千瓦，可开发利用的装机容量为2000万千瓦，年发电量约为580亿度，居世界第四位，将近90%集中在浙江、福建两省。波能资源为1.5亿千瓦，可利用的约3000万千瓦。海洋热能资源主要在南海和东海南部可利用的约1.5亿千瓦。在河口地区冲淡水与海水盐度差能约1.1亿千瓦。海流、潮流能资源约0.3亿千瓦。我国对于潮汐能的利用较早，我们的祖先很早就利用潮能磨面、架桥、纳海水晒盐等。1958年，广东、山东、江苏、浙江、福建等沿海一带建立了40多个小型潮汐电站。1980年，在浙江温岭建立江厦潮汐电站，总装机容量3000千瓦，是我国目前最大的潮汐电站。海流发电和温差发电正在研究，波浪发电已研制出小型装置，可供航标灯用电。

引人注目的海底矿产资源

由于沿岸众多河流每年夹带大量泥沙入海，形成了巨厚的沉积物，覆盖在我国近海陆架上。在这些沉积物中蕴藏着贵重的金、铂、金刚石，还有用途广泛的铁、钛、锡、锆等；在北起辽东半岛、南到台湾和海南岛都有这种海滨砂矿。在我国浅海陆架区域广泛分布着铜、煤、硫、磷和石灰岩等矿物。石油天然气是我国最重要、最引人注目的海底资源，主要分布在陆架浅海。经勘探，发现在渤海盆地，南黄海盆地、东海盆地、珠江口盆地、北部湾盆地和莺歌海盆地具有良好的含油气远景，许多地区打出了工业油气流。据专家估计，我国近海石油资源相当丰富，储量约在40—150亿吨之间，引起了许多国家的兴趣。1982年，美国总统能源顾问说，中国今后可能成为世界五大石油生产国之一。

目前，我国的近海石油还处在勘探阶段，为了加快进度，从1980年起，先后同日本、法国在渤海区域进行合作勘探开发。1981年在中日合作区打了第一口探井，日产原油千余吨，天然气60万立方米。1982年4月，打了第一口详探井，日产原油390吨，天然气7万余立方米。在东海区，1981年8月，于上海市东南方向龙井构造上打成第一口探井，发现多层次天然气和油砂，翌年8月又打出两口探井，其中一口获油气流。从1980年起，我国还与美国、法国等合作，在北部湾、莺歌海一带联合勘探开发。中法在北部湾打了一口高产探油井，日产原油320吨，天然气7万立方米。为适应海上开发石油的需要，从七十年代开始，我国已经能自己设计制造石油勘探设备，如“渤海一号”、“渤海三号”等，其钻探能力均在3000米以上。目前，我国已经拥有一支4000多人的海上石油勘探队伍，有30多艘调查船和一批先进仪器设备。

我国海洋资源种类多、数量大，是最丰富的国家之一；而且在地理分布上特别有利于我国的经济建设。我国的煤炭资源大都分布在山西、东北一带，水利资源大部分布在西南的云、贵、川几省，缺少陆地能源的东南沿海诸省，恰好有大量的海洋石油和海洋能。沿海地区工农业生产比较发达，工农业生产总值占全国的一半以上，能源消耗量大，可以就地取材。沿海地区人口密集，约占全国人口的40%，人均占有耕地很少，劳动力资源丰富。开发海洋资源，如开采滨海砂矿和海底石油，建设港口，发展海运，进行水产捕捞、养殖和加工等都需要大量的人才，当地人民可以广泛地进行农、工、渔、副综合经营。由于海洋环境恶劣，增加了开发海洋的困难，要求较高的技术条件。沿海城市密集，技术先进，又处于对外开放的前沿，便于引进先进的技术和人才，有利于加速我国海洋开发事业。

现在，世界各国很重视海洋开发，随着新技术革命的不断发展，各种新技术如电子、遥感、卫星、新材料等技术，将相继用于海洋，人类将进入全面开发海洋的新时期，许多新型的海洋开发产业将陆续崛起。我们要抓住这次机会，迎接新的挑战，做好我国的海洋开发工作。

（上接第8页）

要造礁生物为抗浪性很强的块状滨珊瑚，其次为蜂窝珊瑚、扁脑珊瑚。

（2）泻湖岸礁　分布在海南岛南岸新村泻湖内沿岸。珊瑚种类为抗浪性较弱的鹿角珊瑚和蔷薇珊瑚，河流入口处和泻湖入海口处均没有珊瑚，因此礁体呈间断地沿泻湖岸边分布。

（3）离岸礁岛　海南岛西北海岸临高县海外的邻昌岛，分布在水下玄武岩基底上，长轴方向平行海岸。珊瑚种类主要为块状或球状滨珊瑚，其次为蜂窝珊瑚、扁脑珊瑚。珊瑚在岛的向海的向风一侧发育好，向陆的背风一侧不发育，而为生物碎屑堆积。

总的来看，海南岛的珊瑚礁，以南岸和西岸发育较好。这与南岸纬度低水温较高、西岸没有受到北方来的寒流影响有关。另外，凡有河流入口的海岸附近无礁生长，因此礁体是呈断断续续沿岸分布的。

从鹿回头与东、西瑁岛的礁体分布可以看出，它们都不在风浪最强的地方，因为东、西瑁洲南缘的波浪太强不适合珊瑚生长。一般说，海南岛珊瑚礁的生长能力不强，还不能达到足够抵抗强浪的程度，因此只能在风浪相对减弱但仍较强的地方发育并保存下来。

海南岛沿岸所见礁体，据同位素资料是全新世以来形成的，现仍在继续生长。

“花果山”下连云港

奚国金

看过《西游记》的人一定对“花果山”“水帘洞”印象十分深刻，它们都是以连云港市的云台山作为写作背景的。连云港市位于黄海之滨，陇海铁路的东端。由于港口位于连岛和云台山之间，故称连云港。

连云港市范围，在板浦一孔望山一临洪口一线以东前后云台山地区，到康熙五十年（1711）、咸丰元年（1851）才先后与陆地相连。

在古代，这里属海州、郁州等地。海州一带，春秋时为郯子国，郯又属于鲁。秦推行郡县，始置朐县。《太平寰宇记》称，朐县故城在朐山（今锦屏山）西九里，这是连云港地区最早的城廓。东魏武定七年（549）改青州为海州，治在龙沮，即今灌云县西北龙苴镇，这是历史上第一次出现“海州”的名称。北周时改县为朐山县。唐时朐山县治移朐山以东。明洪武二年（1390）在朐山北西城故址筑城，毁于康熙七年（1668）郯城大地震，乾隆年间重修海州城。辛亥革命后改海州为东海县，属徐海道。解放初，连云港曾属山东，1953年回归江苏置新海连市，1961年改名连云港市。

连云港地区的经济发展，与盐业发展和港口利用有密切关系。春秋时，本区开始植稻栽桑，发展农业。由于东滨黄海，有盐渔之利，《史记》说彭城（今徐州）东有煮海之饶。南北朝时这里是兵防要地，郁州有“田畴鱼盐之利”。北宋时淮北盐场更有发展，海州产盐达四十七万七千石，这与淮北地区降水比淮南少，又采用滩晒有关。明清时淮北盐场取代了日益衰落的淮南盐场。清初也把海州升为直隶州，这与盐业的兴盛有关。这里东濒大海，很早就有海上交往，明代时已在惠桥、高桥、临洪等地设巡检司，负责船舶登记和收税。

解放前连云港近代工业发展极差。到三十年代只有一家面粉厂、七家油坊、一座电灯厂使用机器，其余如酒坊、酱园、染坊等均是手工操作。盐业仍是经济的一大支柱，1949年盐业产值占工业总产值的一半。1925年陇海铁路修到海州洪门。孙中山先生在《建国方略》中计划把连云港建成渔港、商港，并在1933—1936年建造了三千吨货轮的码头。日本侵略我国时，由连云港掠夺了我国大量物资。到解放前夕，码头设施破坏极大，年吞吐量仅几万吨。解放前，本地消费的棉纱、布匹、糖、纸及日用品均由外地供给，出口除盐以外，还有杂粮、花生、豆类。

虽然连云港资源丰富、交通方便，但解放前并未得到应有的发展。只是在解放后，连云港工农业生产和各项建设才迈开了前进的步伐。

发挥港口优势 促进经济发展

杨 廷 秀

连云港市位于江苏省东北隅，海州湾南侧，陇海铁路东端，是苏北和鲁南最大的水陆交通枢纽，我国海洋捕捞和沿海养殖基地之一。

连云港市辖新浦、连云、台山三个区和东海、赣榆、灌云三县，总土地面积6265平方公里，总人口292.5万人，其中市区面积852平方公里，人口43.3万人。解放后，经过恢复改造，连云港的面貌发生了变化。到1972年，港口吞吐量达274万吨，相当于1949年的49倍。1973年，连云港作为晋煤外运的出海口之一，列为国家重点建设港口，随之城市经济也有了较大起色。1983年，港口吞吐量比1949年增长了150倍，年平均递增15.9%；市区工业总产值增长90多倍；由一个地方行政中心城市发展成为具有一定工业基础的新兴港口城市。

连云港地理位置优越，交通运输方便；经济腹地深远，自然资源丰富；工农业基础良好；地势平坦，水源丰沛，环境优美。因此，在实行对外开放政策中，连云港有良好的开发条件和广阔的发展前景：

1.地理位置优越，交通运输方便。连云港位于我国沿海中部，是中原和西北地区路径最短的出海口。据调查，西北五省区的物资从连云港出海要比由上海港和天津港转运分别缩短运距170公里和200多公里，每吨货物可节约运费10元左右。连云港现已建成9个生产泊位，其中万吨级深水泊位5个，港口年吞吐量857万吨。目前正在建设中的还有4个杂货泊位和通过能力为100万吨的煤码头，预计1986年港口货运量可达2000万吨。陇海铁路横贯市区，并与全国铁路网相连结，向西至我国中部两大铁路枢纽徐州和郑州分别为237公里和557公里，经过江苏、安徽、河南、陕西、并可直抵青海和新疆。公路四通八达，可直达徐州、南京、南通和青岛。内河航运有西盐河与京杭大运河和长江相通，1983年内河港口货运量达90多万吨。经海运可达上海、青岛、天津、大连等国内港口，并与34个国家和地区的176个港口有航运和贸易往来。连

云港的向塔埠机场将于今春启用，开辟国内国际航线。

2.腹地深远，资源丰富。按最短运距计，连云港的腹地范围包括苏北、鲁南、皖北、晋东南、河南、陕西、甘肃、川北、青海、新疆，涉及从黄海之滨到天山脚下的十一个省区，总土地面积360万平方公里，占全国国土面积的1/3以上，总人口2.2亿。腹地范围之大，居我国沿海各省之首。这个地区是我国重要的能源基地和农牧产品基地，拥有全国1/2以上的煤炭资源，还有蕴藏量很大的石油资源和水力资源。徐淮平原是江苏省新兴的商品粮基地，河南平原历来是我国农业生产发达地区，西北是我国最大的畜牧业生产和畜产品出口基地。

3.地势平坦，水源丰沛，港口和城市用地、用水条件有保证。连云港全市土地面积中，平原占80%以上，滨海滩涂占7%，现在市区人口密度为521人/平方公里，是国内沿海港口城市中用地最宽裕的。境内有蔷薇河等17条河流，十余座大中型水库，供全市生产和生活用水，地下水资源储量丰富，开采条件较好。从将来发展看，洪泽湖水北送和长江水经大运河北调，本市均可受益。

4.风景优美，名胜古迹众多，为发展旅游业和美化市容创造了条件。连云港濒临黄海，背靠云台山，属暖温带海洋性季风气候，夏季凉爽，冬季温暖，气候宜人。市内的云台山风景区绿色苍茫，奇峰叠翠，景色多姿，我国古代神话名著《西游记》中的花果山是其中一景。孔望山的东汉摩崖石刻，将军崖岩画等是我国为数不多的珍贵文物古迹，对中外游人颇具吸引力。环境幽静、有"世外桃源"之称的宿城自然保护区，东海县的羽山温泉，以及海滨都是避暑、休疗养和旅游之佳地。

综上所述，连云港发展潜力很大。过去，由于港口与城市建设不同步，港口发展与城市经济缺乏有机联系，因而造成港区城市建设落后，规模小，吸引力弱；港口设施不配套，与腹地间联系的交通线路通过能力有限，对地方经济的促进作用不十分明显。今后，随着对外开放政策的进一步实施，充分发挥港口优势，是振兴城市经济的重要途径。

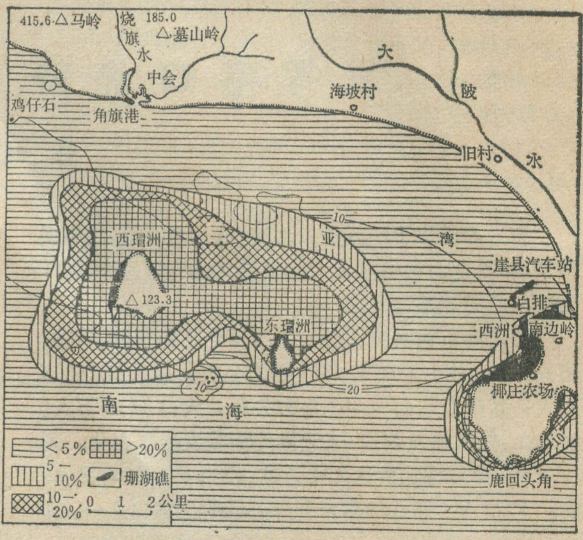
连云港作为我国对外开放的"窗口"和"门户"，首先要迅速改善港口设施，结合港区城镇建设，建立灵敏的经济信息和发达的金融系统，加强城市第三产业的发展。工业应大力发展外贸加工和港口服务性行业，扩大以外销为主的"拳头"产品生产，增加现有优质名牌产品数量。为了充分利用资源和现有技术基础，还应继续发展食品加工业和盐磷硅化学工业。

为了适应对外开放的需要，发挥港口优势，带动地区经济发展，一方面应积极引进外资和先进技术。另一方面，要加强与国内其它省区的协作，取长补短，共同繁荣。连云港市现已选定了"对外"和"对内"两个经济技术开发区的位置。对外经济开发区位于前后云台山之间的中云，面积30平方公里，地理界限明确，交通方便，距中心城镇新浦20公里，距老港区11公里，中云火车站、朝阳编组站3公里，距白塔埠机场42公里。"对内"开发区与"对外"开发区仅一河之隔，面积4.5平方公里。这两个开发区建成后，必将形成发达的港口工业贸易区，从而促进港口的现代化建设和城市及其腹地的经济腾飞。

海南岛的现代珊瑚礁

唐 祥 华

海南岛是我国的第二大岛。地处北纬18°08′—20°08′。海水平均温度25—30℃，盐度在32—34‰，透明度一般在10米左右，适于珊瑚虫生长。珊瑚礁集中分布于海南岛最南端的崖县境内的三亚湾东侧的鹿回头、白排及东瑁洲和西瑁洲，大都呈南北向沿海岸延伸。珊瑚礁由礁体（礁坪）及礁体生长带组成。礁体由死亡的造礁珊瑚与充填在其间的珊瑚碎屑以及少量的其他生物碎屑组成。现在其上覆盖有珊瑚和介壳碎屑，并有占面积约2—5%的活珊瑚体生长。礁坪前缘斜坡为礁体生长带，延伸到约10米水深处，活珊瑚丛生，构成珊瑚林，以低潮线至5米深处发育最好。



海南岛三亚湾沉积物珊瑚碎屑分布图

按地理位置分布，海南岛礁体类型可分为三种：

(1)岸礁　沿陆地基岩海岸断续分布，如海南岛南岸的鹿回头附近礁体发育于海湾内。在礁体生长过程中陆地相对上升，因此礁体从岸边逐渐向海方向延展，整个礁体呈楔状体，顶部平坦，微向海倾斜，呈平台形式，称礁坪，低潮时出露水面，或水深仅几十厘米。主

(下转第6页)

黄金之乡——胶东

曹 明 晓

黄金是人类最早开发和利用的贵金属之一，我国已有4000年左右的开采历史。目前，在国际金融和国际贸易市场上，黄金被广泛地用作清偿、保值和储备手段，并且仍然是一部分国家发行货币的重要基础而发挥其特殊的经济作用。因此，黄金储备量多少已成为国际上衡量一个国家财政实力的重要标志。此外，黄金还大量用来制作珠宝首饰工艺品和应用于工业生产。在现代工业的各个部门，例如在核工业、宇航业、电子及人造纤维等工业部门，都广泛地使用黄金。随着黄金用途的日益扩大，黄金产量已远远满足不了日益增长的市场需求，特别是七十年代以来，在世界黄金需求量逐年增长的情况下，产量却逐年下降，这是引起整个七十年代世界黄金市场金价暴涨的一个重要原因。在这种形势下，积极勘探、开发和生产黄金，对促进国家经济建设具有重要意义。

我国胶东半岛黄金矿床分布广泛，目前全国最大的10个金矿中胶东占有其中规模最大的4个，黄金资源十分丰富。1983年胶东半岛黄金探明储量和产量均占全国1/4，居全国第一位。十一届三中全会以来，黄金产量每年平均以17%的速度递增，从而使我国黄金生产呈现一派欣欣向荣的局面，成为世界十大产金国之一，成为亚洲地区重要的黄金生产国。目前，胶东半岛已拥有一支包括地质、基建设计、施工、生产、科研、教育等部门比较齐全的黄金生产专业化队伍，并已发展成为我国生产规模最大、开发远景最好的黄金生产基地，被誉为我国的黄金之乡。

胶东半岛黄金的矿床按其产状不同可分为脉金和砂金二大类，它们都有其特定的成矿地质条件。

胶东的脉金资源。脉金是黄金的原生矿床，是由地壳内部含金岩浆在各个地质时代因地壳运动上升充填于地表围岩的裂隙中冷凝聚集而成的。根据脉金地质资料分析，胶东半岛脉金矿床有两个地质特点。一是绝大部分黄金赋存在矿石矿化物以石英为主的矿脉中；一是脉金矿脉绝大部分集中分布在半岛西北部燕山期北东向和北北东向裂隙系统中。

胶东的砂金资源。砂金是黄金的次生矿床，一般埋藏于第四纪近代冲积层内，所以地质学家把第四纪近代冲积层列为寻找砂金的主要地层。从理论上推断，胶东半岛在燕山期黄金成矿后，到第四纪经过将近7000万年的风化侵蚀，在黄金原生矿附近或其外围地区理应埋藏有丰富的砂金资源。但半岛地区恰恰十分缺乏具有工业开采价值的黄金砂矿床，这与胶东半岛特殊的第四纪地质活动有关。当黄金的次生砂矿床在第四纪前期的早更新世富集成矿后，到第四纪后期的晚更新世，胶东丘陵曾数度上升，加强了流水的冲刷作用，将早已形成的黄金砂矿床搬运到海里去了。只有在晚更新世河谷深切基岩的个别地段，由于特殊地貌条件的保护，小面积的第四纪砂金资源才得以保存下来，但一般都没有工业开采价值。

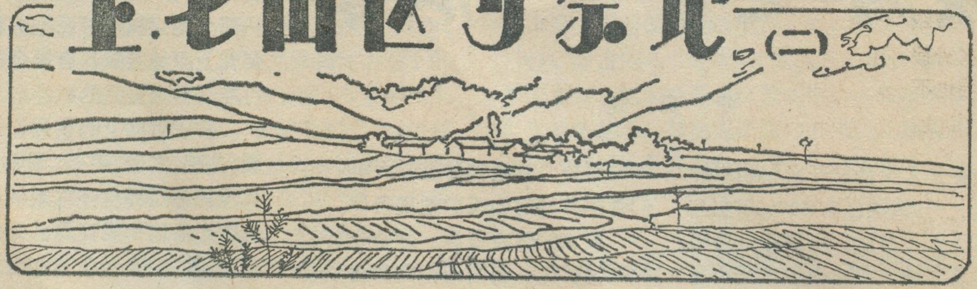
近年来，地质勘探发现，在栖霞唐山附近埋藏有属于第三纪后期沉积形成的含金砾石层。这一发现说明，砂金资源不仅仅只赋存在第四纪地层中，在更早的第三纪沉积层内也有可能赋存。这就提醒人们在我国广泛开展第三纪砂金资源的普查，有一定的远景意义。因为在我国许多河流两岸的阶地中，有相当一部分地层属于第三纪沉积层，只要其上源地区赋存有脉金矿床，就可能有砂金资源的赋存。

胶东半岛上的招远、掖县、栖霞、蓬莱、文登、牟平、乳山、威海等县市都各自拥有一批规模不等的黄金生产基地和生产点，总数达100多个，其中20多个是规模较大的机械化矿山，有上万人从事采金业，黄金生产的分布面十分广泛。但半岛地区黄金生产又相对集中，主要的集中产区位于招西、黄南、掖东地区。由于连年扩建，这一地区目前已发展成为我国最大的黄金生产基地。这里拥有大中型金矿十几处，其中以招远的玲珑和掖县的焦家、三山岛、新城金矿产量最大，是我国10大金矿中规模最大的前4个。特别是具有“金城天府”之称的招远玲珑金矿，由于储量丰富，易于开采，已发展成为拥有3000多名职工的大型黄金矿山企业，日选综合能力近千吨，年生产能力达5万两，生产规模居全国首位。

除了国营矿山外，胶东半岛群众性采金业也十分兴旺。集体和个体群众纷纷集资采金，近年来已兴建和扩建了日处理矿石25—150吨的27个中小型金矿和选矿厂，还发展了一大批探点和采金矿点，形成了一部分稳定的生产能力。1984年胶东半岛地方采金量占全国地方采金量三分之一以上，涌现出罗山、阜山、灵山等一批超万两的乡。其中仅招远县1984年的群众采金量就达8万两，成为全国采金量最多的县。胶东半岛县、乡、村三级联营金矿的经验和做法，已得到冶金部的重视和推广。

目前正在扩建的掖县三山岛金矿，设计规模为日采选矿石1500吨，最终将建成为生产能力超过玲珑金矿的大型黄金生产基地。

玉龙山区考察记(二)



李 明 森

燥热的金沙江谷地

从黑水村继续上行，越过海拔3200米左右的残余高原面后，就急转直下来到座落在金沙江右岸高阶地上的大具镇（海拔1800米）。从四季如春的丽江县城及春寒料峭的黑水村乍来至这里，顿觉燥热难忍，不得不脱去身上的毛衣。由于地势低、谷地闭狭和焚风效应，大具的年均气温要比丽江高出7℃以上，≥10℃的积温也超过4200℃。干热的河谷气候致使大具以下的金沙江谷地到两岸乔木罕见（当然，坡陡土薄及灌溉困难等也是重要原因之一），多为鼠李科、醉鱼草等灌丛禾草；土壤也不同于丽江坝一带的红壤类型，而是较为干燥的褐红壤及燥红土类型，因此出现了横断山区内生态环境非常特殊的干热河谷景观。丰足的热量使得这类河谷成为发展亚热带经济林果（芭蕉、柑桔等）的适宜之地。象大具镇所在的金沙江谷地内不仅有西瓜、甘蔗与芭蕉等经济林果，还因其有较宽坦的阶地面，土质肥沃，且有来自玉龙山的水溪可引用灌溉，所以有较多的田地，种植有稻、麦、玉米与豆类等多种农作物，物产相当丰茂。但是象大具这样拥有较宽阶地的宽谷河段在金沙江河谷内并不多见，除了稍处上游的巨甸、石鼓等宽谷段外，大多是谷形陡狭的峡谷河段。因此，干热河谷内丰富的热量资源的开发和利用受到地形的限制。目前，干热的金沙江河谷两岸的稀树灌草坡地主要是利用来放牧的，其产草量虽较高，但牧草的营养成分及其适口性较差，草场质量并不高。在有条件许可下，植树造林、绿化这些荒坡地还是一种很有意义的工作。

在大具镇，我们顺便漫步来到金沙江边。这里正是著名的虎跳涧峡谷的下峡口，由此向上游峡谷内眺望，仍可瞥见其两壁峭立、江水奔腾急流的雄险余貌。

"长 江 第 一 弯"

连日淫雨绵绵，我们考察了玉龙山东麓一带后又转往西北麓。7月16日，我们冒雨离开丽江县城西行上坡不久即来到海拔2800米左右的石灰岩高原面上。其地起伏和缓宽坦，只见一个个大小不一的石灰岩漏斗（陷穴）星罗棋布。因这里的红棕壤较深厚，除保留部分云南松林外，皆辟为旱地，种植小麦、土豆等作物，是个以粮为主、林粮间作的高原农区。

继续前行，翻过海拔3000余米的分水岭后盘旋而下来到白汉场，这是一条近南北走向、宽达数公里的宽谷。令人奇怪的是宽谷中却无正常河流，只有一系列湖沼洼地；两旁还有30至100多米高的三级宽平阶地。显然宽谷乃是跟古代某个时期大河流的水文状况相联系的。越过白汉场西侧的分水岭，我们最后抵达石鼓镇。镇址座落在金沙江与右侧支流中江河交汇处的基座阶地上，海拔1920米。石鼓因保存有一面明朝嘉靖27年间的鼓形石碣而得名，直径约1.5米的大理石鼓面上镌刻着统治阶级杀害异族人民的史迹，很有重要文史价值。更具有革命历史意义的是1936年4月25日，贺龙、关向应、任弼时率领红第二方面军抵此，纳西族人民赶作木筏，仅用二天时间，全军1.8万人马就安全抢渡了金沙江。为此，1977年当地人民政府特在临江岸边建立一座纪念碑供瞻仰。然而，石鼓之所以出名，还因为它所濒临的"长江第一弯"，尤其是它的成因曾引起地理学界广泛的兴趣和热烈的争论。众所周知，长江上游金沙江沿西藏跟四川交界处南流进入云南省后，在石鼓处突然转3个一百多度的急弯，折向东北流去，形成了著名的"长江第一弯"。对于产生这个奇特现象的原因，有着种种不同的解释，归纳起来，不外乎"袭夺"或"构造"两种观点。前者认为金沙江原是沿石鼓附近的冲江河谷或三股水一带向南流注于澜沧江或红河的，后因长江溯源侵蚀至此发生袭夺作用，遂使金沙江水改向东北流入滚滚东流的长江；而原来石鼓以南的金沙江古河道因水势骤减或断流之故，仍保留着宽谷形态，白汉场即是佐证。"构造"说则认为金沙江是顺应南北向与北北东向这两组构造断裂带发

育的，该两组断裂带在石鼓处交切便是造成“第一弯”的构造因素。据我们实地观察，金沙江袭夺的说法虽有道理，但后一种说法似更客观可信些。

石鼓跟大具不同，这里的金沙江谷地更开阔，江面宽而水势缓，沿河有较宽的河漫滩和阶地，田地广众，其气候也不及大具那么燥热，盛产稻谷，水稻亩产可达800斤以上。我们来时这里连下了10天雨，江水位猛涨三米多，许多农田遭淹，听广播得知，川西成都平原近日暴雨，酿成特大洪灾。与此相比，石鼓的洪涝灾害程度要轻得多了，此处镇址高出河面几十米，真是“高枕无忧”。

雄险的虎跳峡

次日，我们从石鼓沿江而下。过龙华村后又过了吊桥便来到金沙江左岸哈巴雪山（海拔5300米）脚下的桥头镇（海拔1800米）。在这里不仅可清楚眺望到江对岸巍巍玉龙山脊部并排着数个古冰斗悬谷的壮丽景色，还可看见金沙江谷地在此开始骤然束狭的形势；两岸对峙的玉龙、哈巴两座大雪山的陡峻岩坡直落江边，形似“V”字形的锁峡石门；而穿流其中央的金沙江谷地则呈深邃、曲折的峡湾形态。通常两岸高山皆在海拔5000米以上，跟江面相差3000米之多，此即举世闻名的虎跳涧峡谷。

我们弃车徒步进入上峡口内探察，只见峡内江面宽不足百米，两岸几乎裸露的巉岩断崖壁立如屏，犹如斧劈剑削所成。我们沿着江左一条开凿于陡坡或岩崖上的勉强可通行马帮的小径前行不久，便闻听得江水轰鸣之声阵阵传来。循声趋步来至声响处，只见这里谷形益显窄险，浑浊的江水翻滚汹涌、浪激飞溅，犹如千军万马、雷霆万钧之势，气势十分壮观。这一峡谷段的江面宽仅30余米，据当地人介绍，这里虽不是最窄处，但因江心屹立着一块体积约300多立方米的巨石，如中流砥柱般，使得该段江水最为急湍凶险，蕴藏极大的能量。平水季节，江中巨石出露可见，传说中老虎以此石为跳板一跃而过江，故称此巨石为虎跳石，而虎跳涧峡谷也由此得名。此次，因雨汛水涨没及，虎跳石不得瞥见，只是浪潮更显激越、咆哮。我们伫立于江畔崖边，久久地凝望着眼前这幅极其惊心动魄的场面，大家莫不叹羡虎跳峡之雄险真乃大自然奇迹。

离开虎跳石峡段，我们又继续前进。虎跳涧峡谷从桥头镇至大具镇全长16公里，两岸主要是由泥盆、石炭纪的石灰岩及部分板岩、千枚岩等组成的裸岩峭壁或发育程度极差的瘠薄的褐红壤上只长灌草的陡坡。从地质构造看，虎跳峡是发育在北北东走向的背斜裂谷上的，在强烈的新构造运动中，部分沿断裂面的石灰岩变质成洁白色的大理岩。由于岩层节理发育，沿岸小径上经常见到塌方现象，岩石滚落江中，小者被冲走，大者如虎跳石留于江中；严重的也有像本世纪40年代与60年代发生过的巨大塌方堵塞河谷、断流数天的情况。由于峡谷段内落差达170米，水势湍急，估计约有290万千瓦的水能资源，有朝一日这巨大能量得以开发的话，将对整个西南地区的经济建设产生难以估量的积极影响。因时间不早，我们深入峡内10公里左右就匆匆赶回了。

（上接第32页）

夜幕降临，更是灯火通明，人声鼎沸”。另一段是上海市南汇县周西乡绣衣厂举办夏令绣衣看样订货会的情况报道。让学生先读这两段材料，再讲什么是贸易，什么是商品，以及贸易的重要性、商业中心及其分布等。还有在“保护环境”一节课文中，插入了选自《中国环境报》的两段报道，一段是关于广西石山地区生态环境遭到破坏和好转以后的对比，一段是大连港治理污染、美化环境的成果，用这些事实材料来说明保护环境的必要性和可能性。在“农村、牧区与城市”一节教材中，从《人民画报》上选了一篇《蒙古包内外》的访问材料，较详细而生动地介绍了牧区人民生产和生活的情况，可供学生课外阅读。

（3）适当采用一些地理性强又为学生所熟悉的歌词，如讲“牧区的广阔天地”时，开头是这样写的：“蓝蓝的天上白云飘，白云下面马儿跑，挥动鞭儿向四方，百鸟齐歌唱。”这是牧区人们在歌唱自己的家乡。这目的是使表达形式能生动活泼。

五、注意启迪学生的地理思维。过去每节教材的“问题和练习”，都安排在课文之后，目的是复习和巩固所学知识，这是必要的。新编的这三章教材，增加了一些问题和练习，把它们插入到课文之中，这样可使讲练结合，便于教师进行启发式教学。例如在“交通运输概念”一节中，讲“交通运输重要性”时，插入了这样的问题：“兴安山地是我国的重要林区，新修筑的森林铁路进入林区以后，林区的人说：‘火车一响，黄金万两’。你想一想，这是什么意思？”在讲完各种运输方式的作用以后，列一张表，让学生选择表中的各式货物，采用何种运输方式最合适：

货物种类	起点至终点	铁路	公路	河运	海运	航空
两箱急救药品	北京—兰州					
一吨活鱼	密云水库—北京					
50吨钢材	太原—石家庄					
一万吨海盐	天津—上海					
10万斤大米	九江—上海					

其他章节的课文中，也有类似的问题和练习。

本书第十六章“利用资源 保护环境”的某些内容，同高中地理的有关章节看起来有些重复，但讲述的深度和广度是不同的。

芜湖米市

过宝兴　王浩清

芜湖在历史上是我国著名的"四大米市"之首，为安徽省稻米集散枢纽，经历半个多世纪的兴起、衰落后。今日"芜湖米市"重新开放，展示出社会主义经济欣欣向荣的大好形势。

米市的兴起和衰落

长江两岸和巢湖流域是长江及其支流冲积形成的平原，土地肥沃，湖汊密布，气候温暖，雨量充沛，有着稻谷生长最优越的自然条件，是安徽省生产稻米的中心地区，年产稻米占全省总产量的一半以上，自古被人们誉为"鱼米之乡"。芜湖处于这一地区的中心，自古以来即为这一带稻米的集散地。

早在1700多年前的三国时期，地距吴国都城建业（今南京市）不远的安徽长江两岸和巢湖流域，经济已相当发达。芜湖也成为当时的重镇，孙权曾派陆逊屯驻芜湖，"江东形势，先有建业，次有芜湖。"曹操于建安十一年"遣朱先为庐州太守屯皖，大开稻田。"开垦巢湖流域作为粮食供应基地。东晋以来北方人口大量南迁，对南方经济发展起了促进作用，长江两岸，巢湖流域已逐渐成为重要的稻米产区。隋代大运河的开通，稻米通过大运河源源不断地运往北方。到了唐朝这一地区更是主要的贡赋基地之一。两宋时，长江两岸，巢湖周围已开始大规模修筑圩田，如北宋著名科学家沈括在仁宗嘉祐六年（公元1061年），筹划修筑的芜湖万春圩，就是长江南岸最大的圩田之一。对粮食生产起了重要的作用，太平兴国二年"江淮米四五百万斛以给京师。"可见那时已是我国重要的产粮基地了。到了明清时，芜湖已发展为"市声若潮，至夕不休"的繁华城市，周围盛产的稻米也进入芜湖市场，成为重要的商品之一。因此，若无广大稻米产区在其周围，没有大量的稻米来源，无米可余，无米可售，芜湖是不可能成为米市的。

其次，芜湖滨临长江，位于长江支流青弋江、水阳江、裕溪河与长江的会合处，扼皖中皖南以及沿江各县水上交通之枢纽。顺江而下直达南京、上海；逆江而上可达赣、鄂、湖、川诸省，为稻米的吞吐提供了运输之便。当时尚无铁路，水路运输在客货运输中占有十分重要的地位。芜湖周围河道纵横，湖汊密布，稻米产区均可经水阳江、青弋江、裕溪河、巢湖等水运到达芜湖。再利用长江航运之便，把汇集大宗的稻米及时轮运出口。自然就成为皖江流域不可多得的粮食集散中心。

在具备上述优越自然地理条件的基础上，清光绪二年（公元1876年）中英烟台条约规定芜湖辟为商埠之后，商业日益繁盛起来，促使了农产品商品化的发展，芜湖成了安徽粮米的集散地。后来封建官僚统治阶级看到芜湖具有形成米市更有利的条件，把当时江苏镇江米市迁于芜湖。这样芜湖米市终于形成并逐渐扩大，除集散本省米粮外，随后潮州、烟台、宁波、上海、天津等帮米商也相继来芜经营米业。芜湖从此粮商四集，中外舟轮如织，逐渐形成巨大的米业市场。光绪二十四年至三十年（公元1898—1904年），米粮每年出口数量多时达500余万石，少时也有三、四百万石。1919年曾猛增达800余万石。当时有米号40户，米行40户，小市行（又叫箩头行）约50户，砻坊约70户。呈现"堆则如山，销则如江"的米市壮观，为旧中国四大米市之首。

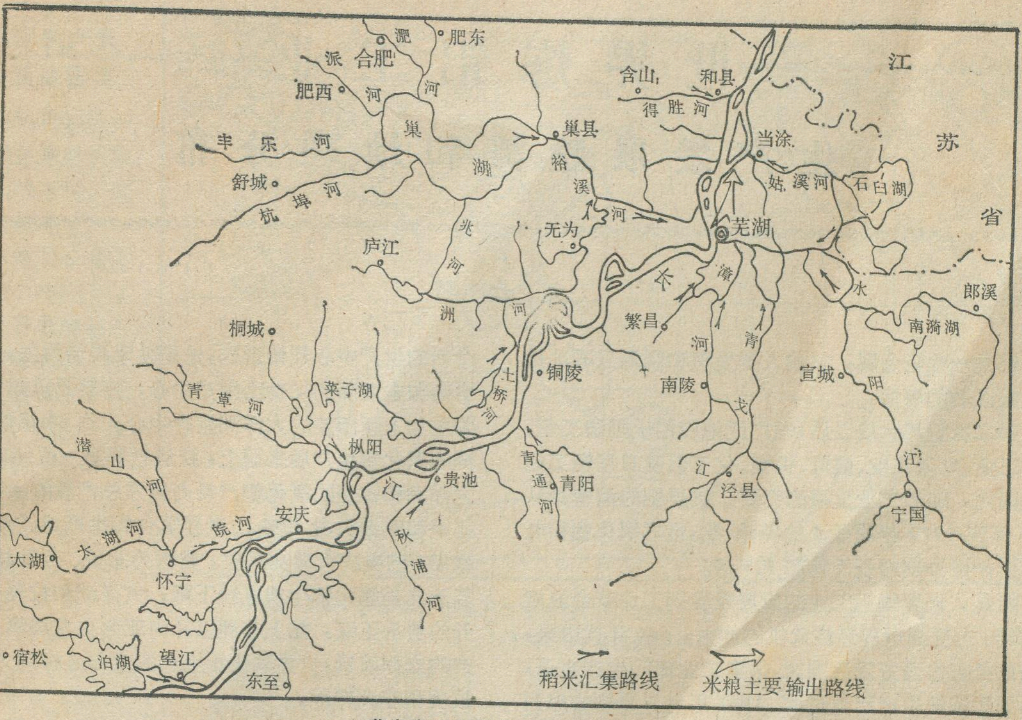
三十年代芜湖米市开始衰退。直到1948年稻米输出仅70余万石，米市一落千丈，频临消亡。

米市的历史作用

米市的兴起对芜湖经济的发展，繁荣，有着十分重要的作用。米市形成之后，粮食市场空前活跃，四郊产粮区的粮食汇集芜湖，然后经上海中转至青岛、烟台、天津、宁波、潮州和广州等港埠，扩大了对外经济的联系，促进了芜湖航运事业的发展。船舶吨位迅速增加，仅1920—1921年间，民族资本经营的吨位达到3.6万吨，运米民船达2600只。从事米行、米号、箩头行以及碾米加工业达200多家，人员有7000人之多。随着米市的兴起，旅芜商人日益增多，吸引着商人、地主、银行主等相继而至、办起商店、工厂、银行，促进了芜湖商业、服务业、金融等各行各业的发展。市区内有纱厂、织布厂、面粉厂、电厂、油厂等十多个工厂随之而起。相应城市人口也急剧增加起来，仅为米市服务的绞包、掮包、驳船等工人，就有万人，大批破产的农民涌进城内谋生糊口。据资料统计，市区人口由1915年的9.2万人，到1935年增至17万人。

城市的繁荣和人口的增加，促使市区规模也不断扩大。城区功能分区已初俱规模：自南关至浮桥，是米行的集中区，即南市；大小砻坊为碾米加工业；江中一带为米、木商及行商蝟集；城西北为芜湖著名"三刀"分布区；商业区沿青弋江向长江口发展，把沿江的长街、鱼市街与新市街衔接了起来，形成谓之"十里长街"的商业街道。为芜湖发展成长江沿岸的重要港埠奠定了初步基础。

回顾历史可以看出，芜湖米市的形成，客观上带动了当时许多行业的兴起，对芜湖市的发育有着直接的影响。



芜湖米市稻米来源及出口示意图

米市的重新开放

党的十一届三中全会以来，我国农村实行联产承包经营责任制。农业已由自给半自给经济向大规模商品经济发展。粮食产量和商品量都有了大幅度的提高。芜湖周围农村也和全国一样，家家有囤粮，户户"卖粮难"。为进一步搞活粮食流通，开辟新渠道，"米市"就在这种形势下，重新恢复。

"芜湖米市"于1984年7月20日正式开业，新的米市已由过去单纯的米粮交易所，转变为以国营粮食商业为主体的联合经济实体，与历史上的米市有着本质的区别。但在经营上仍保留着传统的色彩，主要表现为经营的开放性和灵活性等特点。

米市打破了按行政区分配商品的购销体制，建立横向为主的多渠道经济联系，扩大了流通渠道。现全国除西藏、台湾外的28个省、市、自治区纷纷来访，洽谈生意。香港、法国、日本、埃及等报纸刊登了芜湖米市开业的消息，并有外商前来试谈业务。

米市重开，百业俱兴，推动着城乡经济发生深远的变化。不仅有一些从事粮油经营的集体贸易货栈，个体米店、碾米业，小米贩等相继出现，起了调节品种余缺、平抑市场粮油价格的作用。而且还广泛地促使了与米市有关的城乡交通运输、饲料、食品加工、养殖、麻纺、塑料、印刷等工业，以及电视、旅游和服务行业，都相应得到迅速发展。进而促进了粮食消费结构，消费市场也发生明显变化，米市一改过去原料生产的格局，向粮食的多层次深加工转化。经营的品种增多，目前除陆续经营稻米外，还兼营食品、饲料、酒以及麦、豆类等达100多个品种。

米市因按经济的自然流向，组织商品流通网络，发挥了中心城市的作用，带动了四周县镇的建设，促进了芜湖经济区商品经济的发展。目前，根据"芜湖米市"发展的优势，将继续发展外销业务，扩大外购外销和外购一内加工一外销的经营范围。加强与外省、市，特别是三北（东北、华北、西北）和东南沿海各省市的联系，利用芜湖粮米的优势，换回需要的钢材、煤炭、木材等物资，把经营搞活。还要大搞粮食加工及粮食转化业，发展麻籼米，桂花糯米、乌壳糯米等优良品种的生产，争取打入国际市场，开拓新经营领域，把"芜湖米市"建设成为真正的皖南粮油贸易中心，安徽省粮油外销的主要口岸。并计划恢复历史上随行就市、自由贸易的传统"米市一条街"，以形成别具一格的米市旅游城。

世界炼铝工业

生产发展趋势和地理分布

文　云　朝

铝是一种轻金属，它被人类发现和利用只不过是19世纪以后的事情。

第二次世界大战以后，铝广泛地应用于国防工业、汽车工业、电器工业、建筑、机械、化工以及日用轻工业中。因此，随着工业发展的需要，世界铝的消费量从1965年到1979年增长4倍多；同期，世界氧化铝和电解铝的产量分别增长1倍和1.5倍。

但是，世界炼铝工业的发展既受到工业革命浪潮的推动，也受到世界经济危机的冲击。80年代以来，经济危机袭击西方发达国家，很多工业部门生产衰退，因而导致铝锭生产严重过剩。1981年世界原铝的库存量比1979年增加1倍以上，达到312万吨。这就迫使主要铝生产国不得不削减生产，使产量急剧下降。1980—83年，美国原铝产量下降28%，日本下降77%；世界原铝产量从1980年创纪录的1604万吨，降到1982年的1399万吨，下降13%。据1983年底统计，世界电解铝厂的开工率平均为70.3%，欧洲为83.8%，北美为64.5%，东亚只有25%。

氧化铝生产重心转移

目前炼铝工业由两部分组成，一是氧化铝生产，即由铝土矿石制取氧化铝；二是电解铝生产，即电解溶于冰晶石溶液中的氧化铝制取原铝。氧化铝是一种洁白的粉末，绝大部分用于生产电解铝，但也有别的用途。

世界的氧化铝生产在1980年创造了历史最好水平，达到2811万吨。这以后由于西方的经济危机，产量大幅度下降，1983年稍有回升，也只有2335万吨，仍比1980年减少17%。其中生产下降最厉害的是北美和日本，分别下降37%和41%，仅这两个地方就减少近400万吨。

在生产的地区分布上，近20多年来也发生了显著的变化。60年代以前，世界氧化铝生产主要集中在北美和西欧，到1966年，这两个地区的氧化铝产量仍占世界总产量的56%。60年代末期，情况开始发生明显变化，氧化铝厂布局的总趋势是由铝的消费地转移到铝土矿原料产地。老的氧化铝生产国生产停滞或衰退，逐渐让位于新的氧化铝生产国，最突出的是大洋洲和拉丁美洲氧化铝生产的兴起。进入70年代以后，两个新的生产中心开始形成，先是以牙买加为主，加上苏里南和圭亚那的加勒比生产中心；接着是以澳大利亚为主加上新西兰的大洋洲生产中心。到80年代，大洋洲的氧化铝生产后来居上，跃居世界第一位，1983年大洋洲和拉美的氧化铝产量占世界总产量的49%，而北美和欧洲只占40%。世界氧化铝生产地区结构的格局，已变成大洋洲居首，其次为北美、西欧和拉美。鉴于北美氧化铝生产直线下降，大洋洲和拉美生产上升的势头正旺，加上非洲以几内亚为主发展氧化铝生产的宏伟前景，世界氧化铝生产的重心必将向大洋洲、拉美和非洲转移。

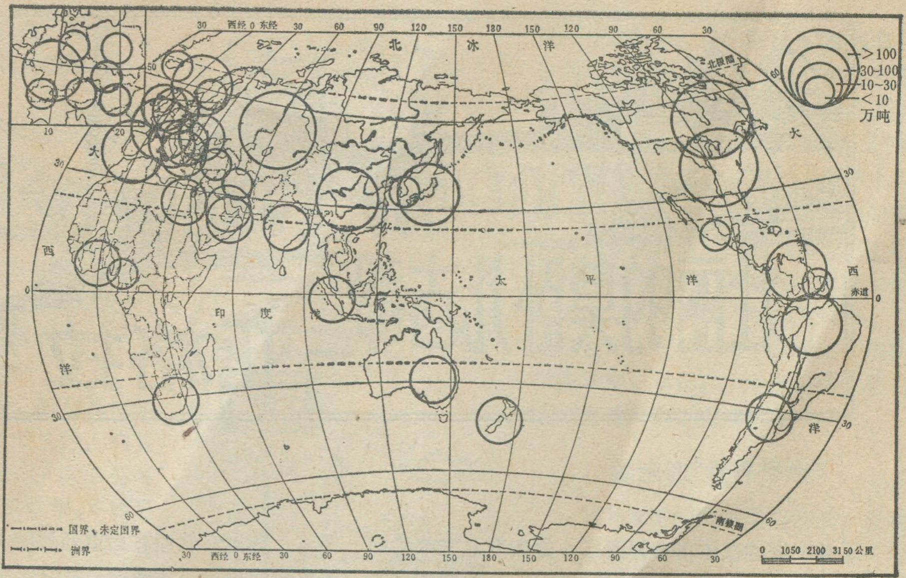
世界氧化铝生产地区的变化和形成，主要有两方面的原因。

第一是资源方面的原因。近20多年来世界铝土矿资源和矿石生产在地区分布上发生了重大的变化。作为最早的铝土矿产地的欧洲，资源日渐枯竭。而澳大利亚和非洲，由于丰富的铝土矿资源的发现和开发，使之成为铝土矿资源最丰富的大陆。

第二是经济方面的原因，过去经济发达国家的铝生产者，害怕铝土矿生产国(多半为第三世界国家)政局不稳，害怕这些国家实施国有化政策，因而往往在本国发展氧化铝厂。然而从经济上考虑把资金投向铝土矿产地更为合算，一则可在生产国获得廉价的劳动力，二则运输氧化铝产品比运输矿石原料更为经济，可以大大降低生产成本。因此，在高额利润的刺激和引诱下，也促使他们寻求在铝土矿原料产地设厂。50年代末60年代初，在几内亚的投资取得了完全满意的效果，于是几内亚式的氧化铝厂，在苏里南、牙买加、澳大利亚等原料产地发展起来，而且通过投资的再组合，促使企业规模往大型化发展。目前世界最大的氧化铝厂，澳大利亚的格拉德斯通氧化铝厂，年产140万吨；几内亚筹建中的几座氧化铝厂，生产能力都在100—300万吨/年。

目前世界氧化铝厂的分布大体有以下几种格式：一在铝土矿附近，如牙买加、几内亚等国；二在铝土矿生产国的港口附近，如澳大利亚的格拉德斯通、戈弗；三在铝土矿生产者和氧化铝消费者之间经济上两便的地方，如爱尔兰；四在消费国的港口附近，如西德的斯塔德。

电解铝生产集中在发达国家



1982—1983 年世界原铝生产分布略图(图中圆圈表示一个国家的产量,圆圈的中心点就是所表示的国家)

与氧化铝生产分布的基本格局和发展趋势不同，世界电解铝的生产一直集中在工业发达国家。50年代以前，世界电解铝生产几乎被北美、西欧所垄断，1950年它们的产量占世界总产量的96.6%。直到1970年，北美、西欧仍居于优势地位，占世界总产量的69%，苏联与东欧各国占16.5%，亚、非、拉美和大洋洲只占14%。近些年来，尽管由于澳大利亚、巴西和委内瑞拉炼铝业的发展，这种集中程度有所减轻，但北美、西欧仍保持相当大的优势，1983年占世界总产量的56%。目前世界电解铝生产主要仍掌握在几个最发达的工业国手中，美国、苏联、日本、加拿大、西德、挪威六大铝生产国，掌握了世界电解铝产量的60%以上；北美、西欧、大洋洲，加上苏联、日本等，占世界电解铝产量的80%以上。难怪人们把电解铝生产说成是“富国的企业”。翻一翻炼铝业的发展史也不难看出这一点。

世界工业制铝的工艺，最早是19世纪末由埃鲁特和阿尔合作在美国和法国同时奠定的，电解铝厂也是在这两个国家最先发展起来。接着加拿大、瑞士、挪威、希腊、西班牙也很快建起了电解铝厂。第二次世界大战后，日本、澳大利亚电解铝生产的迅速发展，与他们的经济开发分不开的。而巴林、伊朗、阿拉伯联合酋长国等，力图挤进电解铝生产者的行列，也正因为它们拥有“石油美元”，是新富起来的石油输出国。

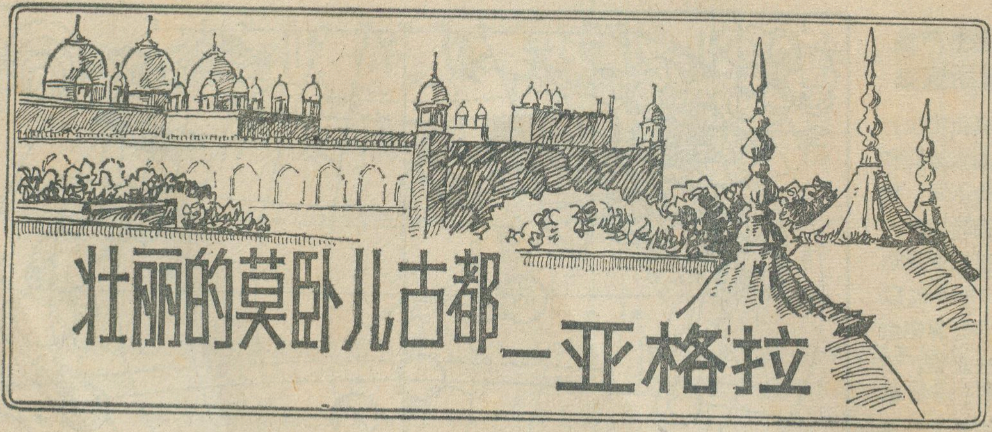
从工业经济的角度看，这种集中格局的形成有它的必然性。电解铝生产需要消耗大量的电能和巨额的投资，没有富强的国力是办不成的；随着生产规模向大型化发展，情况尤其如此。电解铝厂属于耗电最大的企业之一，每生产一吨原铝耗电约13000度，一个年产10万吨的一般电解铝厂，每年最少耗电13亿度。所以人们往往把电解铝厂称为电老虎，而且在考虑它的建设和布局时，总是把电力作为首要条件优先考虑，努力寻求获得廉价电力的各种途径。因此拥有廉价水电的美国、法国、加拿大、挪威等国，电解铝生产首先得到发展。除水电以外，墨西哥湾和北海的天然气，阿巴拉契亚大煤田，西德科隆的褐煤，以及现代原子能电站的广泛发展，都为西欧、北美发达国家炼铝业的发展提供了良好条件。从投资数额看，电解铝厂比氧化铝厂大得多，如几内亚的金博氧化铝厂(包括采矿)，所花资金为2亿美元，而要建设相应的电解铝厂则需投资8亿美元。如果象目前世界最大的阿尔维达铝厂（加拿大)，年生产能力达33.8万吨，那么它所需要的电力每年至少44亿度，投资得要几十亿美元。显然，这样的电力和资金条件，发展中国家是难以承担的。再加上技术条件和产品市场条件，因而就决定了世界电解铝生产一直主要集中在发达国家，成为一种“富国的企业”。

发展中国家炼铝业展望

与氧化铝生产的形势相比，发展中国家电解铝生产的地位，目前仍然显得很低微，只占世界总产量的13%左右。但进入80年代以来西欧、北美电解铝生产处于停滞、下降的趋势，而发展中国家却呈现一派欣欣向荣的景象，其产量平均增长34.4%。这不仅反映了炼铝业的发展趋势，而且体现了发展中国家力求合理开发本国资源、掌握电解铝生产的强烈愿望。

发展中国家电解铝生产的发展，从资源条件看比西方发达国家优越。发展中国家水电资源丰富，仅非洲就拥有世界未开发水能的2/5。市场条件也比西方发达国家较为稳定和乐观，尽管目前发展中国家原铝的消费水平很低，但随着工业化的进程，消费市场必然稳步扩大。近些年来西方发达国家铝消费量大幅度下降而发展中国家的消费量却稳步上升，有些甚至达到每年平均增长12%左右。

(下转第20页)



壮丽的莫卧儿古都—亚格拉

叶　光　庭

亚格拉坐落在朱木拿河西岸，是印度北方邦的第三大城。关于亚格拉的历史，所知甚少，今天能找到的可靠史料，是从洛提王朝开始的。洛提王朝先都德里，十六世纪初，第二代国王锡坎达尔才迁都于亚格拉。

洛提是个短命的王朝，1526 年就被巴卑尔所灭。巴卑尔统一印度北方后，建立了印度历史上一个最强大的帝国，这就是有名的莫卧儿王朝。巴卑尔也看中了亚格拉，也在这里建都。据说他每天雇用 80 名石匠，在朱木拿河东岸建了一座花园宫。他的儿子胡马雍也在附近建清真寺。清真寺至今尚在，但巴卑尔的花园宫却不留痕迹了。

到了莫卧儿第三代皇帝阿克巴时，开始大兴土木，在亚格拉修筑城堡，建起一座座华丽的宫殿。这是一个十分巨大的工程，从 1565 年动工兴建，一直延续了十余年才建成。以后他的孙子沙贾汉又增建了一些殿宇，使亚格拉成为一座无比壮丽的都城。这些建筑都以红沙石和大理石为建材，坚固耐蚀，因此能保存到四百余年后的今天，已成为人类珍贵的文化遗产。

亚格拉古城在今亚格拉市区东部，规模虽不大，城墙周长仅 2.5 公里，但这座红沙石城墙倚天耸峙，高达 21 米余，气势雄伟。

古城略呈半月形，西南两边各有一座城门，东濒朱木拿河一面有水门。西门称德里门（现已封闭不开），入门上陡坡，又是一座内重城门，称象门。象门两边是红沙石建的八角堡楼，上面以白大理石镶饰凸形图案，精雅典丽。南门称阿马尔·辛格门，是入城的唯一通道。因佐德浦尔废太子阿马尔·辛格而得名。

古城内古建筑繁多，估计近五百座。这些建筑集印度教和穆斯林建筑艺术之大成，庄严华丽，别具风格。

由阿马尔·辛格门入城，沿大街北上，就是觐见官大院南门。觐见宫是一座大理石建筑，三面开敞，只有后墙；后墙上建精美的格子窗，中部是壁龛，装饰着硬石浅浮雕。觐见宫是皇帝接见臣民之处。

觐见宫北面有甬道通后院，首先经过的是观鱼院。古时院内原有大鱼池，池中养着成群金鱼，以供观赏。观鱼院西北有一座白大理石圆顶建筑，叫宝石清真寺，是沙贾汉专为后妃礼拜和祈祷而建的。清真寺下一小院，当年是宫廷内部市场，皇室的妃嫔贵妇，就在这里选购商品。临河一座露台上，摆着黑大理石雕成的宝座，上有一道长长的裂痕。传说 1761 年巴拉特浦尔的查特酋长苏拉杰·马尔攻占了亚格拉，宝座被篡夺时就出现了这条裂痕。

露台南是枢密宫，这是皇帝接见外国使节和国内显贵的地方。枢密宫用白大理石建成，上有红色光玉髓及其他名贵石材镶嵌成的美丽图案。宫旁石级可登八角楼，这是秦姬陵的建造者沙贾汉，在他的宠后秦姬生日时，特地为她修建的。八角楼华丽无比，原有宝石镶嵌的花朵图案，光彩灿烂夺目。可惜这些宝石也被苏拉杰·马尔洗劫一空了。

从枢密院经葡萄园东行，就是内宫。内宫也以大理石建成，宫前还有喷泉和水池。德里枢密宫就是仿这座宫殿修建的。庭院东北角有一座建筑，称镜宫，是浴室和更衣室。室内四壁和天花板上遍嵌云母片和小镜片，在灯光照映下犹如一片繁星。

故宫东南端的查罕杰宫，是一座红沙石建筑。入大门是一个圆顶厅堂。由此厅经走廊，就到一个庭院，两旁有成排楼宇；北面一座厅堂，内有优美的垂饰，柱头的托架，繁雕盛饰，气派豪华。这是查罕杰的生母佐德·巴伊的更衣室和接待室，查罕杰的皇后努尔贾汉也在这里住过。努尔贾汉精明强干；查罕杰晚年多病，努尔贾汉专权。她对付政敌非常严厉。今天附近还可以看到当年的阴森可怖的地牢；地牢旁边有个通朱木拿河的深坑，不少与她为敌的人，被投入坑中处死。

亚格拉古不但是旅游胜地，同时也是莫卧儿王朝的一本最有价值、最生动、内容也最丰富的历史教科书。

题图：王胜君

海角之国——智利散记

安建国

哦，智利，你这由波浪、葡萄酒和白雪所组成的长长的花瓣

每当忆起智利，我都会禁不住吟哦巴勃罗·聂鲁达这不朽的诗句。因为它不仅唱出了诗人对祖国海一样的眷恋深情，而且唱出了智利的美丽、富饶。我曾在这块有74万平方公里的狭长的国土上工作、生活过四年之久。这个大西洋彼岸的遥远的国家，一直使我难以忘怀。

打开地图可以发现，智利是世界上地形最奇特的国家。首先给人的直观印象是狭长，南北长达4,200公里以上，但东西宽度却非常狭窄，平均只有180公里，最窄处只有90公里，是世界上最为狭长的国家。有句谚语传神地道出智利国土形状的这个特点："你把头枕在安第斯山上，你的脚就会伸进太平洋里去。"智利地图另一个引人注目的特点是海岸线漫长曲折，特别是南半部，峡湾岬角之多，可与挪威齐名。智利，在印第安克丘亚语和阿依马拉语里有"天涯海角"之意，真是名副其实。全境层峦叠嶂，地表崎岖起伏，从北部赤日炎炎的阿塔卡玛大沙漠到南部边陲的火地岛，从屏峙东部的安第斯山到西部壁立千仞的海岸山脉，雪峰一个个耸峙，地理环境真可称得上跌宕多变，风光万千。

青铜雕塑之城

智利首都圣地亚哥是南美洲著名的文明古城。16世纪西班牙殖民者瓦尔迪维亚看中这里优越的自然条件，选择了圣露西亚山为圣地亚哥的奠基地，迄今已有440多年的历史了。圣地亚哥座落在三面环山，一面向西敞开的大谷地中，具有地中海式的温润气候，适合各种果木和农作物的生长。这儿盛产葡萄，葡萄酒清醇甘美，曾多次荣获世界赛酒会的金大奖。

智利全国90%以上的人信仰天主教，圣地亚哥是南美洲教堂最多的城市。大大小小，成千上万座风格迥异的古老教堂，同多姿多采的现代派大厦并肩耸立，显示出一种超越时空的古朴浑厚的魅力。教堂里传出的悠扬钟声，使人联想到圣地亚哥有"南美罗马"的称誉。

圣地亚哥无疑还是拉丁美洲书香气息和艺术气息最浓郁的城市之一，名闻遐迩的智利大学、天主教大学、历史博物馆、国家美术博物馆以及藏书丰富的国家图书馆(藏书达150多万册)都荟萃在这座城中。但是最令人感兴趣的还是那些星罗棋布于翠荫、芳草、鲜花之中的青铜雕塑。它向人们展示，这是"铜的王国"的都城。这些青铜雕塑大都是18、19世纪竖立起来的。其中的智利历代以及拉丁美洲独立解放史上的风云人物的雕塑，简直可以称得上是一部艺术化了的拉丁美洲现代史。而那些描绘古希腊、古罗马神话故事的精美雕塑，也反映了欧洲古代文化对智利艺术的深远影响。

富饶的"世界旱极"

智利北方的阿塔卡玛沙漠，是世界上最干旱的地区之一。到1971年为止，已有400多年没有下雨的纪录，素有"世界旱极"之称。

但是，在阿塔卡玛沙漠中也有着生气勃勃的绿洲矿区城镇和村落，居民大部分是矿工。村落、城镇周围生长着一丛丛巨大的仙人掌，其中有的竟有三、四米高，组成了一道道绿色屏障。

当我们来到这儿参观时，一位铜矿矿工指指自己黝黑的脸庞，又拍拍自己的胸口，意味深长地对我们说，这块沙漠虽然貌似荒凉，但却如矿工的心，丰富而殷实。真的，这块不毛之地，经过近百年矿工们冒着暑风烈日，历尽艰辛的开发变成了智利著名的宝地。智利财政收入的近三分之一，曾经一度来自这个地区。而今，这儿仍是智利重要的财源之一。阿塔卡玛大沙漠蕴藏着丰富的铜、硝石、银、铁、煤、钼、锰等矿藏。世界上最大的露天铜矿——楚基卡马塔铜矿和智利四大铜矿之一的萨尔瓦多铜矿都分布在沙漠之中。楚基卡马塔铜矿的铜藏量多达1,800万吨，产量占智利总产铜量的44.6%。

世界最南的省会

彭塔阿雷纳斯，西班牙文意为"沙之角"，位于麦哲伦海峡东部西岸。我在陪同我国南极科学考察团前往南极时曾途经这个城市。这里上世纪还是一个渔村，而今已变成为智利麦哲伦省的省会。城中红顶的房屋掩映在翠绿松柏之中，使得这座世界最南的省会独具一番迷人的风光。

彭塔阿雷纳斯是智利南方的门户，同时也是一个重要的港口。沿着美洲大陆航行在太平洋和大西洋之

智利略图

间的船只，由非洲经大西洋开往澳大利亚的船只，以及从美洲大陆开往南极地区的船只、飞机都经过这里，在此加添食物和燃料。这里的气候多变。从南极地区刮来的凛冽寒风长驱直入，因此沿海的松树都毫无例外地向北倾斜着树冠。这里多阴雨天，往往连续一个多月见不到太阳。这儿航道非常复杂，岛屿岩礁密布，风急浪高，暗流汹涌。在这儿航行偶一疏忽就会船翻人亡，以至在麦哲伦海峡中，有一处被叫作"舟之墓"的地方。现在水中还耸立着三十年前沉没的莫拉勒达号船的船桅，成为旅游者参观凭吊的一处胜地。

彭塔阿雷纳斯过去是以盛产上等羊毛、冷藏肉、细毛皮和海产品而著称。自从1943年在对岸火地岛上发现丰富的石油后，成为智利南部的石油中心。

彭塔阿雷纳斯城中还有一个小小的博物馆，里面陈列着一只涂满香料的海牛遗体。据说这只海牛几年前在一个码头旁登岸，大摇大摆地走入繁华的闹市，不幸被捉，制成标本，成为博物馆的展览品。这儿的捕鲸业也很发达，街上到处可以看到用鲸骨制成的椅凳或雕成的艺术品出售。

《中学生地理报》即将问世

为提高学生对地理的爱好，帮助和指导高考文科的学生复习，湖南省地理学会决定创办《中学生地理报》。

《中学生地理报》的读者对象，以在校中学生为主，兼及地理教师、自学青年和地理爱好者。

本报设中国地理、世界地理、基础知识、地理教学和升学指导四个版面。设有栏目：地理讲座、地理新闻、世界各地、祖国各地、乡土地理、生物趣谈、名词解释、学科和名人简介、新书架、小资料、物产篇、地理信箱、地理智力竞赛、模拟试题、地理教学、地理课外活动、地理高考的成败分析或经验教训等。

本报预计6月出试刊，从10月起每月一期，每份定价6分(包括邮寄费)。订阅者请与《中学生地理报》编辑部直接联系　（地址：湖南省常德师专内）。

湖南省地理学会

日本的"临空工业地带"

丛淑媛

日本的工业布局以"临海型"为其主要特征，如京滨(东京—横滨)、京叶（东京—千叶）等工业地带都是临海工业地带。但近年来日本工业布局有向"临空型"发展的趋势，开始出现了别开生面的"临空工业地带"。

地处日本列岛西南一隅的九州岛，集中了全国相当多的半导体工业和硅片生产，使该岛有"硅岛"之称。从70年代末至今，岛上的工业结构起了划时代的转变，由以前生产钢材、煤炭、化工品和船舶为主的重化工型结构，逐步走向"轻"化，以生产重量非常轻而价值很高的半导体集成电路芯片(即通常所说的硅片)为其新的特色。

目前，九州已发展成为日本最大的半导体工业基地，岛上建有30多家半导体工厂，所产集成电路数量约占全国五分之二。从全世界来看，"硅岛"集成电路的产量仅次于太平洋彼岸美国加利福尼亚的"硅谷"和得克萨斯的"硅平原"，为当代世界三大半导体工业基地之一。

硅岛上所生产出来的产品，主要供日本国内电子工业发展需要或直接出口，运输距离长，但由于这些产品体积小、重量轻，无须象许多别的工业产品那样必须依赖海运，可通过高速公路运至机场，再搭乘飞机运往国内外各地。这样，密如蛛网的空中航线，就成为工厂传送带的自然延伸了。所以，这类工厂的建设，大都尽可能靠近高速公路和飞机场，形成"临空型"的工业布局。

除九州以外，在另外一些航空枢纽附近，如远离东京市区的"新东京国际机场"，位于关东地方千叶县的"下总台地"上，也将形成若干个"临空工业地带"，它们是机场建设吸引工业布局的典型例子。

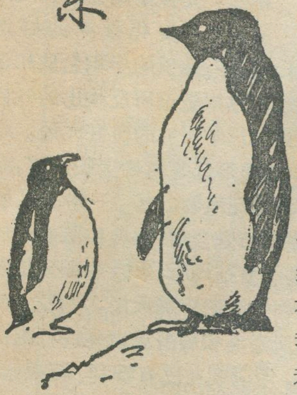
工业的"临空型"布局，并非日本所特有，在美国也有这种情况，并且出现的时间还要早一点。位于美国西海岸圣弗兰西斯科湾近旁的一处无名谷地（后来人们以产业特征称其为硅谷），不久前还是一片幽静的果园，现在则集中分布着90多家集成电路公司，200多家半导体、电子专用材料和设备制造公司，以及数百家制造电子计算机和从事软件开发等事务的厂商，每年形成数以百亿美元计的巨额产值，其产品通常经过贯穿于硅谷之中的高速公路，送到附近的机场，再由飞机运往国内外各地。

从南极长城站归来

张青松

自1980年以来张青松同志曾三渡大洋进入南极洲考察。他和董兆乾同志是我国第一批到南极洲考察的科学工作者，是第一次登上南极大陆的中国人，而张青松是我国第一个到南极洲和登上南极大陆考察的地理工作者。这次，他是作为我国南极考察队副队长第三次参加南极洲考察了。他和我国南极考察队的其他队员做出了贡献。为了欢迎他们胜利归来，中国科学院举行了大会，表彰参加我国首次赴南极考察队中的五名中国科学院考察队员。中国科学院地理研究所也举行大会，欢迎张青松考察归来，所党委授予他“先进科学工作者”的称号。

——编者



从南极长城站回来，《地理知识》的编辑同志就来对我说，《地理知识》读者很关心我国首次赴南极的考察情况，他们必将以极大的兴趣等候着读到我向他们介绍我这次随自己的考察队三进南极洲的经过，要我给《地理知识》写些文章。过去我两次去南极洲考察，回来都给《地理知识》写过介绍在南极洲的所见所闻，我和读者同志们可说是老相识了吧。我借此机会，向你们致意，感谢大家的关心。

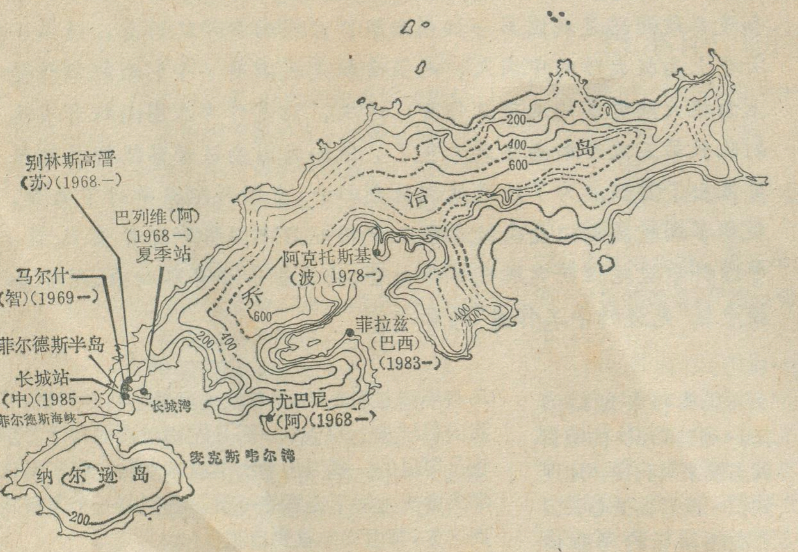
我想，读者要知道的想必是很多的。这次三进南极洲，往返时间虽然仅短短的140多天，可感受真多，要写要说的真不少。编辑同志说，读者可能首先想知道我这次参加我国首次南极考察队三进南极洲有些什么感想，南极长城站是个什么样子？在那冰天雪地的南极洲土地上，呆在长城站室内工作、学习、生活方便吗？为什么我国第一个考察站选择在乔治岛这个地方建立呢？在这篇短文里，我就先谈谈这几点吧。

1980年和1981年那两次到南极洲去考察，都是参加友好国家的考察队进入南极洲的，我们同去的同志，人数不多，包括的学科也很少。这次三进南极洲，却是随我国自己组织的考察队去，并要在乔治岛建立第一个中国在南极洲的科学考察站，有一个包括万吨巨轮的科学考察船的船队，有近600人的考察队员，他们之中有多种学科的科学工作者，有各种工程技术人员，还有我们久经锻炼的海军战士以及其他不可缺少的各方面人员，那真是多“兵种”的联合行动啊！象我国首次南极考察队这样一支浩浩荡荡的队伍，在乔治岛当年建立考察站，当年就进行越冬科学考察，不仅是我国科学史上的创举，而且在南极洲的科学考察史上也是罕见的。我国的首次南极考察队，将在南极洲科学考察史上写下光辉的一页。我们每一个考察队员想到这些，都由衷地感到自豪！

我们的队员是来自四面八方的，各人有各人的情况。他们之中有爱人去世，家里的孩子寄养在亲戚家里，有十几位的爱人处在临产期，有几十位休假期未满，更多的人家有年高体弱或有病的双亲要侍奉。但他们都有着一个崇高理想——为祖国开拓南极洲科学考察事业，为完满完成祖国交给的任务，为祖国的荣誉立功，而把个人私事抛开参加了考察队。

从上海到乔治岛，横渡太平洋，要经历多少风急浪高的海域；在到达乔治岛卸下建站装备以及在建筑长城站的工程中，又经受了多么猛烈的南极洲狂风雨雪；在进行考察中又踏过多少冰山雪穴……，随时都可能遇到突然的危险，可是，我们这次南极考察，往返历程四万多公里，历时近五个月，不仅胜利完成国家的任务，而且我们的全体队员全部安全返回祖国，满员凯旋。我们满怀豪情地向全国人民告慰，我们胜利归来了！

长城站是个什么样子呢，请大家看看本期封底的照片就可了解个大概了。全站现有建筑面积600平方米，有一幢工作楼和一幢宿舍楼，面积各为175平方米，另有一幢发电房、两幢库房和一幢冷藏库房。这些房舍相隔很近。工作楼和宿舍楼都是钢架架高式永久性建筑。框架是用轻型16锰钢焊接而成，在 -40℃ 的低温下可保持稳定。墙壁采用聚胺脂发泡钢墙体，是目前国际上使用的最好材料。每个房间有一中空的玻璃窗，并装置有一个电发热器。这样的房屋，不仅具有极好的保温性能，即使室外气温下降至 -40℃，室内开动电发热器，温度就可保持在20℃以上，而且还具有巨大的抗风能力，每平方米的墙壁可顶住风速60—80秒米的推力，约相当于280公斤的推力。每个房间还铺上特制地毯，贴上墙纸，配备各式家俱、名家字画、灯具等等，布置得十分雅致。两幢主楼除了办公室和



乔治岛略图(图中各站下括注为所属国家的简称及设站年份,迄今仍然存在)

住房外,还有餐厅、图书室、医务室、实验室、浴室和卫生间,餐厅还可兼作俱乐部和舞厅,举行文娱活动。除了办公楼和宿舍楼外,长城站还有包括两台50千瓦的发电机组、通讯站、气象站、邮政局,站区装有十部自动电话机等等设施。你看,工作生活在这里是十分舒适和方便的。难怪一位外国考察站的站长在参观长城站的居室后,对房屋的质量十分赞赏。

长城站建在乔治岛南端菲尔德斯半岛的东海岸阶地上,所处的地理坐标是南纬 62°13′,西经 58°58′,当地海拔10米左右,离海岸线约100米。站区东临麦克斯韦尔湾,西接德雷克海峡,南隔菲尔德斯海峡与纳尔逊岛相望。这个站址,是经过各个专业科学工作者进行实地考察,反复比较而后选定的。

乔治岛是南极洲设得兰群岛中最大的一个岛,长78公里,最宽处28公里,面积1200平方公里,全岛85% 的面积为冰雪覆盖,可是长城站所在的菲尔德斯半岛却是个无冰区,是南极洲的著名"绿洲"之一,菲尔德斯半岛东岸的麦克斯韦尔湾开阔水深,而长城站滨临麦克斯韦尔湾中的一个小海湾,这就是现在用中国名字命名的长城湾,夏半年,附近海域不冻,冬半年,海面上冰山也不多。考察船锚泊在大湾中,装卸物资虽然需要用驳船转运,但并不算远,易于登陆,仍可称方便,站址附近淡水源充足,平坦开阔,还有广大地区可供扩建。

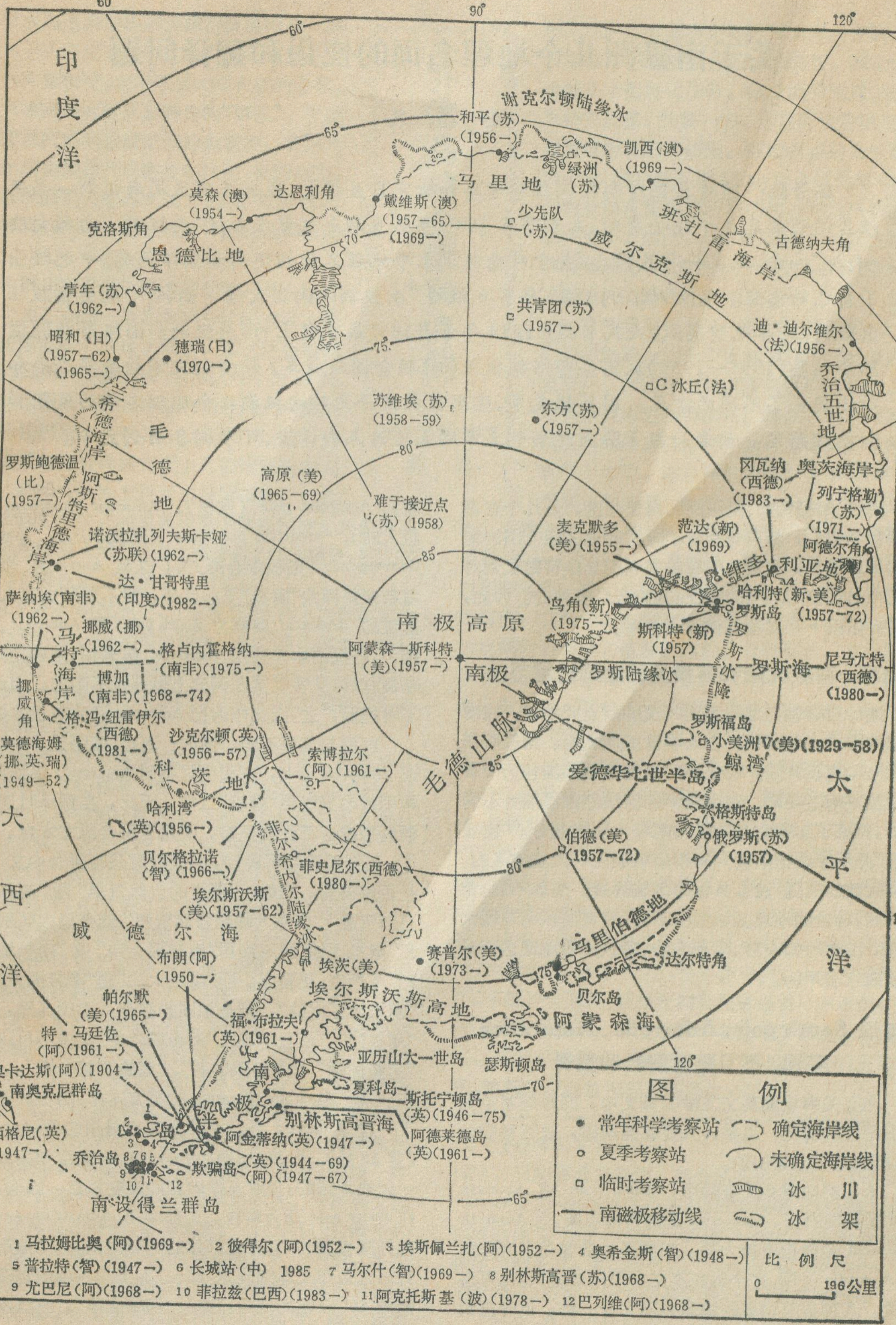
南极洲是世界上最寒冷的地区,可是乔治岛位于南极洲的低纬地区,四周环海,具有南极洲海洋性气候特点,被称为南极洲的"热带",年平均气温 −2.8℃,最暖月是一月,平均气温可有1.5℃,绝对最高气温可达13℃;最冷月是8月,平均气温 −7.8℃,绝对最低温为 −28.5℃。这里年降水量达550毫米,月平均相对湿度在85—87%;年平均风速7.2秒米,全年风速超过10秒米的大风天数有205天,记录到的最大风速为52秒米。在这样的气候条件进行科学考察研究比之在南极洲其他地方较为有利。

乔治岛居于南极板块、南美板块和太平洋板块的交汇地带,现代火山和地震活动频繁,是地质学家和地球物理学家研究现代地壳构造、岩浆活动和地震成因的极好场所。在气候上,这里正位于南极半岛与南美大陆间的多气旋地带,天气变化剧烈,是探索南极洲大气环流和气候变化规律的好地方。这里天气较暖和,降水较多,冰雪的年积累量和消融量都较大,冰流速度较快,冰川进退所反映出的气候变化更为明显,所以又是冰川学研究的良好园地。站址附近不仅地衣、苔藓和藻类等低等植物生长茂盛,而且还有南极洲仅有的4种显花植物,其中一种是石竹科,三种是禾本科。沿海地带是企鹅、海鸟和海豹的栖息繁殖地,海域则是鲸类的繁殖场所,所以这里又是研究南极洲生态系统及生物资源的广阔天地。总之,乔治岛及其南端的菲尔德斯半岛和周围海域是进行南极洲科学考察的理想区域,所以现在已有智利、阿根廷、苏联、波兰、巴西、乌拉圭以及我国在此设立了科学考察站。长城站与智利的马尔什基地相距仅2.7公里,那里有一个大型机场,可全年通航。长城站与我国首都北京相距达17500公里,乘飞机经日本或美国到智利首都圣地亚哥可转机直达长城站,为远离祖国的考察站提供了航空交通的便利。

读者同志们,这篇短文就写到这里吧,也许可以说是我这次三进南极洲考察归来向你们介绍所见所闻的一个序篇吧。有关航途、乔治岛和南极洲的地学知识,在以后向你们介绍。

(上接第15页)

发展中国家要发展炼铝业,主要困难是资金来源。可喜的是,拥有"石油美元"的阿拉伯国家,试图打破世界大铝业公司的金融垄断,已开始把资金投向发展中国家的炼铝业。"几内亚-阿拉伯铝业公司"的成立就是证明。从这里人们可以得到一个启示,即努力推进南南合作,将会给发展中国家的炼铝业带来新的活力。



世界各国在南极洲的科学考察站分布图

(图中各站的括注为设站年份和该站存在的起迄年份。凡无截止年份者至今仍然存在)

关于南极洲几个地理名词的使用和翻译问题

孙 华 民

编者按：随着我国对南极洲科学考察和研究日益扩大，提出正确使用南极洲一些地理名词的意见是十分必要的。本刊早在1980年第6期上就曾发表过"南极洲·南极大陆·南极"一文，现在孙华民同志《关于对南极洲几个地理名词的使用和翻译问题》中也提出了自己的意见。原文对本刊1980年第6期的"南极洲·南极大陆·南极"、地图出版社出版的《世界地图集》、《人民日报》1983年5月10日第6版上的《南极洲和南极条约》《国际条约集(1958—1959)》、商务印书馆出版的《联合国与裁军》等书刊文章的某些论点和译法提出了不同的意见。因篇幅关系，这里仅摘发孙文对南极洲几个地理名词的使用和翻译的意见。读者如需了解上述书刊文章的某些论点和译法，可参阅各书刊文章。

南极、南极大陆、南极洲和南极地区，是几个有着不同科学定义，各自包含着不同的地理区域范围的地理名词。但是，在近几年有关书刊图集中常常见到对这几个名词使用不当的情况，其原因是多种的。为此，笔者提出以下几点意见供读者参考。

南极、南极大陆和南极洲的地理区域范围

地球自转轴与地球表面相交的两点叫地极，在南半球的那一点叫南极，在北半球的叫北极。南极所在的大陆叫南极大陆。南极洲的地理区域范围包括南极大陆及其附近岛屿。对南极洲的区域范围虽然有不同解释，但都不影响它与南极和南极大陆的区分。"南极地区"是用来泛指南极大陆和南极洲这一大块地区的，只有大致的范围，没有具体的区域界线。名称不同，定义不同，各自的地理区域范围不同，陆地面积有着很大差别。由此可知南极、南极大陆、南极洲等地理名词是不能随意滥用的。

英语 South pole, Antarctic、Antarctica 等词，不可随意解释和翻译

在有关南极洲英文文献的译文中，同样经常见到上面阐述的情况。但是，只要掌握规律，进行科学分析，问题是可以解决的。

大家都知道英文资料中，South pole 或 Antarctic pole 是确指南极，Antarctica 是确指南极洲，而 Antarctic Continent 是确指南极大陆。在翻译中最容易出问题的是 Antarctic 一词，这个词在英文中可作形容词，也可作名词。各种英汉词典的解释也不完全一样，但释意大体相同。在具体运用上，Antarctic 可单独作名词用，解释为南极地区、南极区或南极地带。也可以同其他词构成专有名词或名词短语。如：Antarctic circle（南极圈），Antarctic pole（南极），Antarctic Continent（南极大陆），Antarctic peninsula（南极半岛），Antarctic Convergence（南极辐合带）等。这里 Antarctic 表面上看起来都译为"南极"了。但是，用不着顾虑有人会把这里的 Antarctic 误解为 South pole 或 Antarctic pole。因为，在英语中单独用 Antarctic 作名词，来确指南极，是没有的，从各类英汉词典上也是找不到的。因此，决不可推而广之，以此作为把 Antarctic 译为南极的依据。

汉语与英语不同。例如：南极，英语是 South pole 或 Antarctic pole，在构词时则用 Antarctic；汉语南极，构词时也只能用"南极"二字。因此，在翻译时选用汉语词语就必须仔细推敲，看是否符合原文本意。符合了，还要看确切不确切，并且要看是否符合中文习惯，是否讲得通。例如："南极的自然资源"同"南极洲的自然资源""南极大陆的自然资源"就有很大区别。使用"南极土地"就不如用"南极洲土地"或"南极地区土地"更严密，更科学。而"南极大陆"同"南极洲大陆"或"南极地区大陆"，则是相同的概念，无须区别。但是"南极圈"、"南极半岛"、"南极辐合带"则决不可以写成"南极洲圈"、"南极洲半岛"、"南极洲辐合带"。又如。在《The Antarctic Treaty》的英文本中，除在标题中用了一次 Antarctic 外，文件全文都是用的是 Antarctica（共39处）。显然，标题中的 Antarctic 是泛指南极洲这一大块地区的，是对文件内容的高度概括。因而，不能作 South pole 译为南极。文件中用 Antarctica 一词，是确指南极洲的，它有着具体的区域范围，这个范围在条约第六条作了详细规定，即："本条约各项规定适用于南纬 60^0 以南的地区，包括一切陆缘冰"。它既不是确指南极，又不是没有具体区域界线的泛指。因此，既不能作 South pole 译为南极，又不能作 Antarctic 译为南极

（下转第23页）

乔治岛的企鹅和海豹

解　源

乔治岛是南极洲南设得兰群岛中最大的一个岛。一提到南极洲，人们的头脑里就会闪现出大腹便便，走起路来大摇大摆的企鹅。它是南极洲最有趣又最特殊的“居民”。许多探险家首次来到冰雪茫茫的南极洲，看到大大小小的企鹅排列成整齐的队伍，来到岸边，以南极洲的主人姿态向远方的来客举目行礼，表示热烈欢迎，都会为这样的场面而激动万分。

企鹅是南极洲所特有的动物，是企鹅分布的中心。企鹅一生的大部分时间实际上是在海里度过的，游泳、浮水、潜水对企鹅来说，是真正正常的活动。它能以每小时 30 公里的速度游泳，而且可以利用带蹼的双脚和退化的翅膀腾空飞跃，跳出水面 2 米多高，它们总是凭借这股弹跳力跳上冰面或重新潜入水中。企鹅在陆地上行动是很笨拙的，它依靠脚掌直立行走，同时还借助于尾巴和鳍足来保持平衡。在危险情况时，它会立即卧倒，摆动鳍足，可以在冰雪地上快速匍匐前进。

在茫茫的南极洲上，为了生存，它们不仅要和寒冷的气候作斗争，还要和生物界中的天敌作抗争。在陆地上，总有食肉的贼鸥威胁它们的蛋和幼雏；在水中，则有虎视眈眈的海豹和逆戟鲸。它们时刻都要准备着躲避各种灾难的降临。

南极洲企鹅种类多，数量大，但分布最广数量最多的是阿德雷企鹅和帝企鹅。在乔治岛上的企鹅也有好几种，但以阿德雷企鹅数量最多。它与生长在更靠近极地的企鹅之王帝企鹅，在各方面有着很大不同。首先在形态上，长成的帝企鹅可高达 1.4 米、重达 40 公斤，体形肥胖，昂首腆肚，大有不可一世的神气。而阿德雷企鹅是企鹅家族中的小个子，一般身高为 70 厘米，体重 4—5 公斤。从远处看，很象一个步履蹒跚的小孩，神态滑稽可爱。在生活习性方面，帝企鹅生长在南极洲较为寒冷的地区，它们在每年六月间，当南极大陆的黑暗而酷寒的冬季即将来临时，才离开海洋，经过艰难的冰上旅行来到它们的栖息地，开始它们的繁殖期。与它们不同，阿德雷企鹅生活环境要相对好一点，它们一般是在冰从上度过寒冷的冬季，到十月中旬左右，就从陆缘冰的前缘，摇摇摆摆来到海岸，结成一对对“夫妻”，用小石子摆成一个平坦的巢。一般喜爱选择有日光照射的陡崖、低地营巢。一个月以后，雌企鹅开始下蛋，一般产两个。而帝企鹅只产一个蛋。雌企鹅产蛋后，便到海里觅食去了，鹅蛋由雄鹅守卫，以防经常来偷吃企鹅蛋和幼鹅的贼鸥的偷袭。雌企鹅到十二月中、下旬再返回进行孵化。雄企鹅则在旁边看护。待孵出小鹅后，雄企鹅和雌企鹅又轮流到海里捕鱼捉虾，喂养幼雏。帝企鹅繁殖后代与阿德雷企鹅有所不同。冬季是帝企鹅的繁殖期，它孵蛋环境可以不用提防其它动物的侵害，完全由雄企鹅来承担孵化任务，雌企鹅则到遥远的海里补充能量，饱餐一顿，再返回接替雄企鹅，哺育已孵化出的幼雏。阿德雷企鹅为生育一对子女，雌企鹅失重 20%，雄企鹅失重 30%，而帝企鹅在繁殖期所花的代价要比阿德雷企鹅大的多。由此，我们可以看到生活在特殊环境的动物，在大自然的无情陶冶下，锻炼出了相适应的特殊生育习性。

海豹是南极洲又一种比较著名的动物。它们在地球上的分布比企鹅要广泛得多。在太平洋、大西洋也可以看到它们的踪影。在动物分类中它和海狗科、海象科动物同属于哺乳类的鳍脚目动物，全世界鳍脚目动物共有三十多种。南极洲里的海豹主要有四种，即威德尔海豹、食蟹海豹、食肉海豹和罗斯海豹。在乔治岛上最常见的海豹要数食肉海豹。它体色深灰，体长 3 米以上，下部转浅，颈和肋部布满特殊的白斑和黑斑。貌似金钱豹，深颚利齿，是一种凶恶残忍的海兽。它与分布在相对较南靠近极地的，以鱼、虾和头足纲动物为食的威德尔海豹、食蟹海豹、罗斯海豹不同，是企鹅的大敌，常常会突然将措手不及的企鹅捕获，囫囵吞人腹中，有时甚至袭击其它海豹。在冰从上，它总是独自居住。虽然，罗斯海豹并不群居，但有一个特点，它的颈肥厚，有颈褶，头能够缩进去，几乎完全藏在颈褶中。罗斯海豹长 2 米，背部呈褐灰色或黑色，腹部较浅，两肋点缀着清晰的斜条纹，它们是一个稀有种类。在乔治岛也有威德尔海豹，数量不及食肉海豹那么多。与上述两种相反，它喜欢群居，一到暖季便成群结队地躺到冰岸上晒太阳。但是，到了冬季，便进入冰下活动，依靠冰上的呼吸孔生存，因此它们是“打孔专家”，在冰下它们经常游来游去，用自已的尖牙，不断扩大洞孔，以保持洞孔经常畅通。不少海豹有时因为尖牙损坏，不能在冰中穿通呼吸孔而在冬天死去。威德尔海豹是一种粗笨的动物，体长 3 米，呈深灰色，腹部杂有白色和银灰色斑纹。

（上接第 22 页）

地区，只能译为南极洲。笔者认为将《The Antarctic Treaty》译为《南极地区条约》是最准确的。但根据文意，也可以译为《南极洲条约》，即把 Antarctic 和 Antarctica 都译为南极洲，虽然没有把 Antarctic 同 Antarctica 区别开来，但避免了译为南极的缺点，与原文比较接近。

另外，有人把条约中的 Ice shelves 译为“冰架”，这是误译。因为，地理学中找不到这一名词。其实，Ice shelves 应译为“陆缘冰”。还有人把 Ice shelves 译为“浮漂的冰块”，与原文的含义相差就更远了。

雪后青松更苍劲

——访人文地理学家李旭旦教授

本刊记者 姜素清 特约记者 吴意强

不久前，我们在南京师范大学地理系李旭旦教授的家里，拜访了这位年逾古稀、并刚从医院回来的人文地理学家。当我们问及他对人文地理学的发展有哪些看法时，李先生言谈缓慢而富有哲理："我国的近代地理学，主要是从本世纪初发展起来的。从那以后，其分支之一——自然地理学，恰如自然界之常绿林木，不管冬去春来，总是在不断地成长着。而人文地理学，则因牵涉到人地关系，却屡遭坎坷，一度枝枯叶落。但近几年来，终于在老根上发出了新芽，又枯木逢春了……。

李老侃侃而谈，叙述了他治学道路上五十个不平坦的春秋。他有艰苦耕耘的青年时期和成果累累的中年时代。并还有在垂暮之年，以他的真知灼见，为我国的人文地理学闯开了复兴之路。

从"时间"到"空间"

1911年，李先生出生于江苏省江阴县。年稍长，就读于苏南有名的"南菁中学"。清贫之家，供一个孩子上名牌中学，包含着父母的多少心血。这使他从小就养成了惜时如金，发奋学习的秉性。辛勤耕耘的汗水，使他在中学时代就成为一个出类拔萃的学生，各门功课都名列前茅。其中他最有兴趣的课目是历史和地理。那时，他确实深深陶醉于中华民族辉煌悠久的文化历史之中。

世界上的事物是复杂的。对历史的爱好，使他涉猎了各名家之思想。在他熟读了梁启超的《饮冰室文集》后，认为读书不能忘救国。当时，十几岁的他，年少志高，时常考虑自己所学的知识，怎样才能服务于民族与大众！随着对国事的日益了解，他逐渐看到了：这片有着灿烂历史的河山，在帝国主义和军阀的压制下，生灵涂炭，民不聊生。他深深感受到：做为炎黄子孙，我们固然有着引以自豪的历史，但更重要的是要深知祖国之大地，才能为国出力。于是，当他于1930年以全校高考总分第一名被保送入南京中央大学后，毫不犹豫地选择了地理系，作为他为之攀登终生的高山。

愿为一颗铺路石

鸦片战争后，西方的科学文化伴随着他们的炮舰一起进入我国。从那以后，系统的人文地理学才开始传播进来。至本世纪初，我们许多先辈学者，实际上已在人文地理学各分支上做了许多宝贵的开创性工作。但是，对于人文地理学的理论基础，即"人地关系"问题，还没有得到共同的意见。正是由于理论基础的薄弱，我国的人文地理学那时还较少地作为一个紧密的整体而存在。有鉴于此，当时还是中央大学地理系学生的李旭旦深深地感到：只有大力推动"人地关系"的研究，才能使人文地理学迅速地向前发展。于是他和当时的同学任美锷在胡焕庸、张其昀老师的大力支持下，翻译了法国人文地理学一代宗师白吕纳的《人地学原理》。这是一部人文地理学的经典巨著，内容渊博，夹叙夹议，翻译的艰辛可想而知。但是，一种执着的追求，终于使他们获得了成功。在西方，自人文地理学诞生以后，围绕其理论基础，形成了两大流派。以德人拉采尔为首的"环境决定论"认为：人类社会的生存发展主要是由自然环境决定的。法国白兰士及其高徒白吕纳的"人地相关论"则认为：人类与自然之间是互相影响的，自然固然能影响人，人类亦能适应和改造自然。与"环境决定论"相比，"人地相关论"在当时显然是较为积极的一种理论。然而，我国当时的人文地理学者，在"人地关系"研究中，"环境决定论"却颇具有市场。白吕纳的《人地学原理》翻译出版后，"人地相关论"的观点越来越被中国地理工作者所接受。可以说《人地学原理》的引进，对我国当时地理学界具有重要的意义，对后来我国人文地理学的发展也起到了巨大的推动作用。

1936年，李先生考取了公费留学生，进入英国剑桥大学地理系作研究生，并于1939年以优异的成绩学成回国。这时抗战已爆发，中央大学迁至重庆沙坪坝。李先生回到母校担任地理系教授，讲授"英国地理"、"地理学思想史"、"人生地理学"等课程。国难当头，教学条件及生活都异常艰苦，但当时学术气氛却非常浓厚，他十分高兴地说："我当时的学生现在有许多已青出于蓝胜于蓝了"。

李先生在那时的教学中，就非常注意理论与实践相结合，培养学生运用知识解决实际问题的能力。每年暑期，他都带领学生进行野外实习，四川省内许多地方都留下过他们的足迹。1941年，李老参加了中华自

然科学社的西北考察，并担任了团长。他们艰辛跋涉，考察了白龙江中游地区。在此基础上，李先生写成了“白龙江中游人生地理观察”一文。文中指出，这个地区的农民，“但知辟地为田，不知植林牧草，以养其田。故以言白龙江流域之土地利用，过重农业，忽视林牧，实为一不平衡之发展……”，“植树保土当为本区今后急需的农村建设工作”。可见，四十多年以前，李先生就已经明确地提出了合理利用自然资源、协调人地关系的宝贵意见。而且，在这篇文章中，还明确地提出：白龙江是我南北重要分界线——秦岭淮河线的向西延伸，又是我国东部农业区与西部牧业区的分界。这一见解成为解放后制订全国农业发展纲要和划分地理界线的依据。

1946—1947年，李先生应聘到美国马里兰大学作访问教授。在此期间，他认真研究了中国的地理区划问题。在谈到区划问题时，李先生激动地说：“当时地理区划已成为各国地理学者的重要课题。尤其是我国，由于国土辽阔，地理状况复杂多样，要进行科学的地理分区殊为不易，不少中外学者都争相涉足于这个问题。我吸取了当时国外地理学中的先进方法，进行了独立的、综合的地理分区，把整个国土作为一个巨大的人地单元，既考虑诸如地貌、气候、水文、土壤、植被等各种自然要素，又考虑人口、经济、民族、文化等各种人文要素，在深入研究我国人地关系地域分异的基础上，写成了“中国地理区之划分”一文，发表在《美国地理学家协会汇刊》上”。我们认为，李先生在这篇文章中所提出的具体区划界线，至今仍不失它的学术价值。尤其是将自然与人文综合起来划分地理区这一思想，当时在我国实属一项开创性的工作。

李旭旦先生于1947年底从美国回国后，仍在中央大学地理系任教授兼系主任。当时正值全国解放前夕，学生运动风起云涌。李先生旗帜鲜明地支持进步学生的正义斗争。1949年初，国民党曾打算把中央大学迁去台湾。在全校师生员工积极的支持下，他反对迁校，担任了“应变委员会”工作，保护学校免遭损失。他奔波劳碌，为中大平安地回到了人民的怀抱，做了大量的具体工作。

阳光终于驱散了乌云，给祖国人民带来了新生。李先生趁这大好时光争分夺秒地工作，他编著了《苏联经济地理》，翻译了《苏联地理》等书。并同施雅风、吴传钧等先生一道，在1950年创办了《地理知识》，并亲任主编达七年之久。为了更好地培养新一代地理教育工作者，在院系调整中，他毅然辞去原任职务，主动要求由南京大学转到南京师范学院创办地理系，开辟新的育人园地。

缅怀往事，李老谦逊地说：“我当时只是摸索着做了一些工作，不过是在为后人开辟的道路上铺了一颗石子而已”。

春风又绿江南岸

在李旭旦教授的履历表上，最简单的时期是从1958年到1979年，20多年的时光，只要用两个字即可概括“右派”。

正直的学者，坦白的襟怀，出于对党对人民深诚的爱，他的心上是容不下半粒沙子的。李先生和那一年代许多人一样，在政治上遭到了不幸。他困惑，他委屈，但很快他就感到心地坦然了。天地之广阔，历史之久远，个人的一切荣辱得失何足道哉！重要的是应为祖国，为人民多做工作。于是，他把个人的不幸放在一边，陶醉于地理教学和科研的王国，始终关注着国内外科学的新动向。60年代初，外国提出了新的大地构造学说——新的大陆漂移理论。他敏锐地意识到：这一学说必将会给地理学带来巨大的推动力。因此他立即翻译了这一学说的主要代表作，魏纳格的《海陆的起源》，将这一新兴理论及时引进国内。令人遗憾的是：在当时极左思潮之下，这一新学说并未受到重视，直到十多年以后，人们才真正认识到了它对于地理学的科学价值。

我们问：“你对人文地理学的复兴有什么打算”？

李旭旦教授高兴地说：“自1979年底我卸下背负了20年之久的沉重包袱之后，心情异常舒畅。在1980年初广州召开的第四届中国地理学会代表大会上，我提出了必须复兴人文地理学。这一呼吁，犹如投石击水，有人担心，有人茫然，有人反对，然而更多的是赞同。因为在建国初期，在学习苏联地理学的过程中，对人文地理学就产生了偏见，认为它是‘反动的学说’，是‘伪科学’，因此以经济地理学取代了人文地理学。从那以后，‘人文地理’这一名词竟成了地理科学中的禁区。现在要复兴人文地理还得经过一番努力”。他从书橱上取下一些书和报刊，我们翻阅后惊叹不已。一位年逾古稀的学者，为了人文地理学的复兴，不顾多病的身体，多次应邀在国内外讲学，出席各种会议。他奋笔疾书，在报刊上为人文地理学撰文呼吁。他翻译了近100万字的外文书刊，介绍国外地理学，尤其是人文地理学的新理论、新动向。为了培养人文地理学的新生力量，他更是呕心沥血。每当他的文章在报刊上发表后，有志于人文地理学的青年们的求教信像雪片般飞来，只要身体许可，他大多要亲自答覆。为了满足高年级学生对人文地理学的求知欲，他拖着病体先后为他们作了十多次讲座。1982年，他还亲自招收了两名研究生。为了适应广大青年学习钻研人文地理学的需要，他不辞辛劳，为大百科全书主编了《人文地理学》分册，并翻译了詹姆斯的《地理学思想史》。

经过广大地理工作者的数年艰苦努力，人文地理学终于迎来了它的新生。党和政府充分肯定了人文地理在四化建设中的重要地位，决定在全国高校开设人

植物地理学的一个新方向
——植物染色体地理学

王 荷 生

植物地理学的根本任务是研究植物和植物群落的地理分布、起源、发展及其与环境的相互关系，它是植物学和地理学之间的一门中间科学。它本身又可分为植物区系地理和植被地理二大分支。从六十年代以来，生物学和地理学向着宏观和微观两极方向的迅速发展，使得植物地理学也进入了一个崭新的发展阶段。就植物区系地理而言，宏观上从全球构造运动的尺度，去论证植物分布区的形成、演变，研究不同水平和不同等级的生态系统或植物群落中的植物分布现象等。在微观上则去探究植物基因和染色体的地理学，并用以说明植物区系的起源和形成的多样性等主要问题。

大家都知道，生物工程是新技术革命的三大核心技术（微电子、生物工程、新材料）之一，细胞工程是近些年来才出现的名词，它和基因工程同属于遗传工程的范畴，也是细胞学和遗传学的研究范畴。通过研究基因和染色体的生态——地理规律和区系起源，将会促进植物地理研究的深入和发展，其结果可以提供生物工程的地理基础。

多倍体的生态和地理分布

当植物细胞分裂时，细胞核内一种容易着色的物质叫做染色体。每种植物细胞核里都有一定数目的染色体，现发现种子植物的体细胞可以含有4—264个染色体。含有一组或一套染色体的植物称为单倍体(n)，含有两组的称为二倍体(2n)，含有三组以上的则称为多倍体（3n，4n……）。这种多倍性在植物进化中有着重要的作用，其主要趋势是从较低水平到较高水平，并且是不可逆的。在蕨类，特别是被子植物中多倍体很普遍，如被子植物中大约一半是多倍体，其中进步的禾本科中大约2/3是多倍体。虽然目前对于多倍性的很多问题还不完全清楚，但无疑多倍性对于研究植物区系的起源和演化是有意义的。

那么多倍体植物的分布有没有一定地理规律？它的发生和分布与生态环境有什么关系呢？这正是植物染色体多倍性的生态学和地理学问题。

赫斯凯尔（1952）曾对欧洲几个国家和地区的被子植物区系多倍性的发生率进行了比较研究，就其趋势得出二个结论：(1)每一地区多倍体的比例，在单子叶植物中比双子叶植物中为高；(2)在双子叶和单子叶这两个植物亚门中，多倍体的比例随着地理纬度的增加而增加。

这两个结论表明：在植物更进步的类群中，多倍

文地理课程。并在六五计划中把人文地理学列为加强发展的重要内容之一。

语重心长谈治学

几年来，许多有志于人文地理学的青年们纷纷向李先生写信求教治学方法，李老常因身体不佳不能一一作答而深感遗憾。为了促进人文地理学的迅速发展，李老坦率地对我们说，他想借此采访机会，谈谈自己的治学体会。他说："我是一个书呆子。我认为，书是人类精神财富的宝库。许多书是其作者几十年探索自然、博览群书、毕生心血凝结而成的。有的书甚至是人类社会几百年知识的结晶，而我们通过阅读，花几天或几个月的时间就能大致掌握它。地理学具有广博性、综合性的特点，它极端需要经常补充大量的信息。信息越多，新观念，新思想的形成越有可能。纵观古今中外，没有任何一位学者能避开勤奋读书这条道路登上科学之巅的。但是，仅仅在书桌上还出不了地理学家。地理科学是以地理环境为研究对象的，它的一切知识都来源于对地理环境的探索"。说到这里，李老深有感触地回忆起一件往事。那是1936年，当他进入英国剑桥大学地理系攻读研究生时，导师问他是攻读三年制的博士还是两年制的硕士。经过严肃考虑，他选择了后者。这样，他利用省下的一年时间和三分之一的留学经费，孤单一人横渡英吉利海峡，周游德、法、瑞士、荷兰等国，登上阿尔卑斯山之巅；后又横渡大西洋，踏上美国国土，又从东向西横穿美国，最后横渡太平洋回到祖国。这一环球旅行，使他观察、了解了许多国家的自然环境、社会状况、观察到了沿途人地关系的地域分界，大大增加了世界地理的感性认识。现在，许多青年，虽然能勤奋读书，但不愿走向野外去观察、去实践，实在是一种缺欠。因为地理学永远是一门与生产实践紧密地联系在一起的科学。

最后，李老谦逊地说："治学之道，人各有异。我只想强调一下前人已讲过的八个字：'读万卷书，行万里路'"。

性的发生率愈大；在不同地区中，气候愈冷，多倍性的发生率也愈大。玛顿研究欧洲的 *Biscutella laevigata*（十字花科）的地理分布也是一个例证。这是一个混合种，其二倍体见于欧洲平原，四倍体侵入阿尔卑斯山，在西班牙的最高山中甚至找到它的六倍体。

约翰逊等在1965年研究了多倍性与土壤的关系。他们注意到了北极阿拉斯加一谷地中，不同生境上植物多倍性的频率变化。这个谷地在北纬68度，整个更新世处于无冰的状态。他们指出，在低温潮湿的低地多倍体的频率最高（88%），而在地温高，湿度低的地方，多倍体的频率不到一半，仅43%。

但是对于上述结果至少有两种解释：一是认为多倍性很可能是在受干扰的冰缘环境中形成的；另一种认为多倍性是对寒冷的一种适应。要完满地解释这个问题，还需要作更深入的研究。

染色体组型和植物区系的起源

上面已指出，染色体是成组存在的，因此常称的染色体基数（x）也可认为是染色体组。染色体组型是指染色体组的形态外貌，包括它的形状、大小、染色体基数以及着丝点位置的差异等。俄罗斯学派发展了染色体组型对称性和非对称性的概念。前者是一个染色体组型的所有染色体大小几乎相同，并具有位于中间或近中间的着丝点，因此染色体呈相对称的两部分。非对称性则是通过着丝点位置的移动，从中间到近端或末端着丝点；或者是通过相对大小不同染色体的积累，从而使染色体组型呈不对称的异型。

植物区系地理中最难判断的是确定区系起源的地点、迁移路线和种系发生的问题。解决这个难题的方法，往往根据植物的化石记录，现代分布格局以及系统发育来分析。但其结果常是不可靠的，甚至是错误的，然而染色体组型则可帮助解决这个问题。

在被子植物演化中，占优势的趋势是染色体组型的非对称性的增加，这在仔细研究菊科的还阳参属中得到清楚的证明。

现以 *Hypochaeris* 属为例进行分析，它具有明显的分类特征和分布界线，包含50多种，其中7种是南欧地中海区、北非和西亚的乡土种；2种在阿尔卑斯、高加索和中亚山地；1种在东亚；其余约40种在南美洲，生长于海岸、平原以至安第斯山树线以上各种生境，北美则无任何发现。

欧亚西部种的染色体基数 $x=5$，4和3，染色体组型彼此差别相当大，但一般比较对称。另一方面，所有南美种的染色体基数 $x=4$，并且有高度的差异，强烈的不对称和二型的染色体组型。因此可以得出结论，该属可能起源于欧亚西部，南美洲是该属次生的多样化中心，北美洲可能是迁移的道路，当更新世冰期时，气候和土壤条件的剧烈变化使它在北美的种群绝灭。

另外，通过观察原始的带孢子的维管植物——蕨类，苔藓和藻类植物的染色体组型，发现它们都是比较对称的。因此可以提出，在整个植物界中，对称的染色体组型通常是真正原始的，其演化趋势是从对称性到非对称性，虽然这种趋势有时候会发生逆转。

单倍体世代和二倍体世代植物的分布区

许多植物生活史中有世代交替的现象，即进行有性生殖的单倍体（配子体）世代，和进行无性生殖的二倍体（孢子体）世代，二者交替进行以完成某种植物的生活周期，这在藻类和蕨类植物中特别明显。

现在知道具有世代交替植物的分布区是不一致的，同时还发现在不同的地理区域，两个世代存在着不同的比例。如在瑞典沿海寒冷的北方水域中，大多数植物是二倍体，而在温暖的地中海水域中则相反，几乎所有植物都是单倍体。有些陆生的蕨类植物与海藻不同，它们的单倍体世代分布在更冷的环境。

在被子植物中，雌雄异株的植物种，其两“性”的植物也常有不同的地理分布区。如菊科中 *Petasites hybridus* 的雄性植物普遍分布于大不列颠，而其雌性植物的分布区很有限，仅见于英格兰北部。在没有雌性植物的地方，雄性植物用根茎营养繁殖。

关于植物染色体的一些地理趋势，虽然对其中有些现象发生的原因和机制还不清楚，但是这初现的端倪是颇有启发性和绚丽诱人的。在理论上，它将使植物地理深入到生命基础——细胞的微观世界。在生产实践上，它可能提供当代最新科技成就——生物工程的地理基础。因此，植物染色体地理学是值得我们探索的一个新领域。

《青少年气象科技活动》

一书即将出版

该书较系统地、通俗地介绍了气象观测，物候观测，天气预报等有关的一些基本知识和气象科学现代化的前景。并针对中小学校的实际情况，提出了学校气象小组怎样开展气象科技活动的具体方法，是一本溶科学性、知识性和实用性于一体的辅导书。

读者对象：青少年科技活动中心，少年宫、气象科技小组、气象夏令营等有关人员。需要者请与北京气象出版社联系。

谢在永

怎样判读等高线图形

张 从 宣

“等高线”的确切定义，就是指地面上高程相等的相邻各点连成的闭合曲线，用来表示地形高低起伏的形态。根据等高线的密度和图形，可以量算地面点的高程、地面坡度、地表面积和山体的体积等。等高线图在经济建设上、国防上和科研方面用途很大。

等高线显示地形的原理

当我们到水库参观时，可以看到在水库的岸坡上，有一道道的水涯线的痕迹，这些水涯线随着山形的凸凹，蜿蜒曲折，具有一定的规律，它是水平面从最高水位到最低水位的变化过程中，撞击岸坡留下的标记。想想水涯线的痕迹，再看看等高线表示地形的图解，就容易理解等高线的图形了。

等高线表示地形的原理是：假想把一座山从底到顶按相同的高度，一层一层的水平切开，在这座山的表面上，就出现了一条一条的弯曲截口痕迹线，再把这些截口线垂直投影到一个水平面上，就呈现出一圈套一圈的图形（图1）。它能表示地形的形状和高低，因为每一条曲线上各点的高度都相等，所以这条曲线叫等高线；各相邻两条等高线间的垂直距离相等，叫等高距。地形图就是根据这个道理来表示地形的。

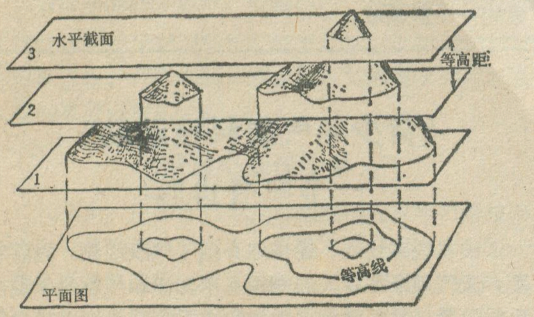


图1 等高线显示地形的原理

等高线的特点

根据等高线表示地形的原理，由图1可以看出这样几个特点：

1.等高闭合。等高线都是闭合曲线，同一条等高线上任何一点的高程都是相等的；

2.多高少低。等高线多，山就高，等高线少，山就低；

3.密陡稀缓。等高线密，坡度就陡，等高线稀，坡度就缓；

4.形似实地。等高线的弯曲形状和实际地形形态保持水平相似关系。

只要掌握住这十六个字的特点，就不难判读等高线的图形。

怎样识别、判读地形

当我们弄清楚等高线表示地形的原理和特点之后，就有了识别、判读地形的基础，由于地形类型复杂，要正确认识地形，不是很容易的事情。

尽管地面的高低起伏千变万化，但仔细分析，它们都是由山顶、凹地、山背、山谷、鞍部和山脊六种基本形态组合而成。如果能认识这些基本形态的等高线图形，就能比较容易地判读等高线所表示的地形特征了。

1.山顶、凹地

在地形图中，凡是最小的环圈一般都是表示山顶，环圈外边通常绘有与等高线垂直的短线，叫示坡线。根据环圈的大小和形状，分为尖山顶、圆山顶和平山顶（图2）。凹地也是由小环圈组成。它与山顶怎样区分呢？示坡线的位置与山顶正相反，是在小环圈的内侧加上示坡线。

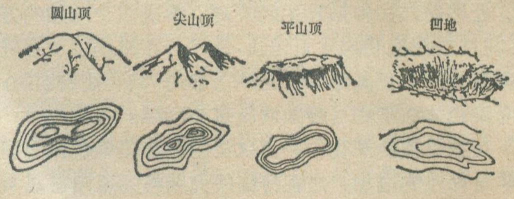


图2 山顶和凹地

2.山背、山谷

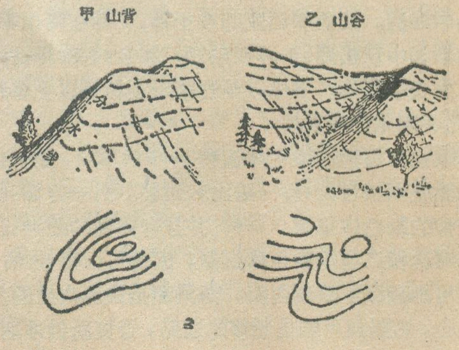


图3 山背和山谷

以山顶为准，等高线向外凸出的是山背，各等高线凸出部分顶点的连线为分水线；等高线向山顶或鞍部凹人的就是山谷（图3），各等高线凹人部分顶点的连线为合水线。

3.鞍部、山脊

鞍部是相连两个山顶间形如马鞍状部分（图4）。图上是由一对表示山脊和一对表示山谷的等高线显示的。若于山顶与鞍部连接的凸起部分就是山脊(图5)。

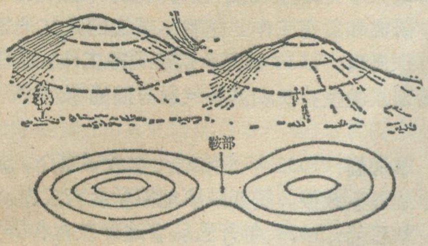


图4 鞍部

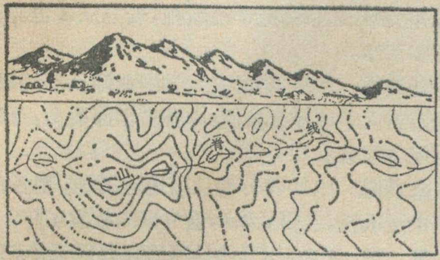


图5 山脊

考生如何判读试卷中的等高线

现以1984年地理高考试卷中读图分析题为例，概括几点共性问题，以及出现问题的原因作一分析比较。

答题条件是在图廓内绘出若干个高程点（图6）。答题中共分四项要求：

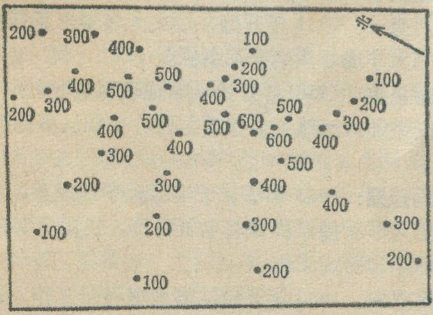


图6 高程点图

1.按图上各点的高程绘成等高线图；

2.在图上相应的部位，用文字注明缓坡、陡坡和鞍部；

3.在图上画出一条主要的分水线；

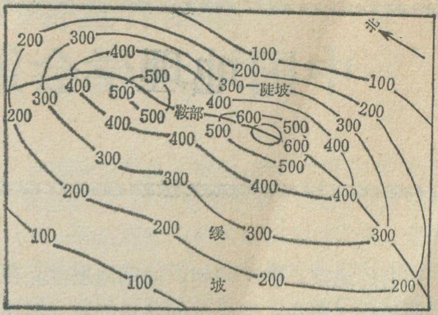


图7 标准等高线图

4.指出这条分水线的大致方向。

如(图7)为绘画正确等高线的图形。

1.考生在回答第1小题中，出现的问题最多的是绘画右边600米等高线和左边的300米等高线。例如在绘画600米的等高线中，有的把两个600米的高程点连成直线，有的将600米的等高线绘成各种形状的环圈（主要是出题者设高程点的数量不够造成的；在500米等高线中，将左右两个500米等高线环圈连在一起绘成∞字形）。

出现这类问题的关键是对等高线的定义和特点理解不深，在上述等高线表示地形特点中提到，同一条等高线上的高度相等，并各自闭合成环圈。因此，600米等高线不可能成为直线；而两条500米等高线也不能互相连成∞形。

如能正确画出等高线的图形，至少需要三个以上的高程点，只有两个高程点是不能绘画出正确的闭合曲线图形的，况且又没有地形模型进行对照描绘，若达到出题者的要求实在不容易。在左边500米等高线上如在鞍部边缘增加一个500米的高程点，这样，就可以把左边的500米等高线图形完全控制住了，就不会与右边的500米等高线相连在一起。同时，考生在判读鞍部时也不容易产生画错位置。

2.在第2小题中，出现问题最多的是鞍部位置标的不正确。一种是考生不懂什么叫鞍部，所以，在图上将鞍部的位置乱填一气，另一种是将鞍部的位置错填在400—500—400米等高线上，这说明考生对鞍部是由一对表示山背和一对表示山谷的等高线组成的特点理解不深所致。

3.在第3小题中，为数很多的考生所画的分水线的位置与标准答案中的位置不一致，或不完全一致，这说明考生对山脊线与山与分水线的关系还没有搞清楚。如果明确山脊线是将各山顶、鞍部相连而成的最高凸棱部分，也就能正确地画出分水线的位置。

4.只要能正确答出前3项的要求，就不难指出这条分水线的大致方向了。

中国地理学会第五届理事会在京召开

倪 挺

四月的北京，春光明媚。中国地理学会在北京举行了第五届理事会。来自全国各地的老一辈地理学家和新当选的理事近百人参加了会议。

这次会议的中心议题是：展望2000年的中国地理学，并讨论地理学的改革问题；表彰从事地理工作五十年的老科学家；选举第五届理事会。

对于中国2000年的地理学，到会的理事们讨论得非常热烈。大家一致认为：地理科学面临的挑战，是要把地理学提高到一个新的水平，在传统的理论和方法的基础上，地理学必须来一个大的突破。一方面要有我们自己的地理学基础理论和方法论体系；另一方面要利用地理学的综合性特点，为国家解决一些重大的决策性的问题。为了发展地理学，还要加强横向联系，采用新技术，新方法来为本学科服务，从而提高理论水平。目前，地理学要开辟新的领域，特别应把资源，环境管理等问题放到重要的地位。要在国土规划，国土整治的战略方针方面作出自己的贡献；要加强地理知识的普及和宣传工作；要加快地理书刊的出版发行，多出书，出好书。为此，必须提高地理教育质量，把培养适应现代化建设的人才放在首要地位。总之，地理学面临的改革任务相当繁重，希望广大地理工作者，团结一致，取长补短，互相学习，为地理科学的振兴献计献策。在这次讨论中，自然地理组、经济地理组和地理教育三个组，都分别就2000年的地理科学和地理教育的发展轮廓提出了许多好的建议。

在这次理事会上，还表彰了33位从事地理工作50年的老科学家。他们是(按姓氏笔划排列)：

王成组：1923年开始从事地理工作。现任西北大学地理系教授，长期从事经济地理的教学工作和地理学史的研究。

王维屏：1934年开始从事地理教育工作，现任南京师大地理系教授，主要从事经济地理的教学工作。

方 俊：1926年唐山交通大学肄业，开始从事地理研究工作，现任中国科学院测量与地球物理所名誉所长，中国科学院学部委员，是我国著名的大地测量和地球物理学家。

叶 汇：1933年中山大学毕业即从事地理教育工作，现任广州中山大学地理系教授，长期从事区域自然地理和地貌学的教育工作。

李旭旦：1934年开始从事地理教育工作，现任南京师范大学地理系教授，名誉系主任，长期从事人文地理学研究和教育工作，是我国著名的人文地理学家。

李良琪：1934年开始从事地理工作，现任贵阳师院地理系教授，长期从事气象方面的教学和科研工作。

李海晨：1932年开始地图学教学工作，现任南京大学地理系教授，长期从事地图学教育工作。

刘恩兰：1925年开始从事地理教育和研究工作，现任国家海洋局顾问，长期从事海洋科学的研究工作。

刘愈之：1934年清华大学毕业开始从事地理教育工作，现任北京师范学院教授，长期从事世界自然地理教学工作。

任美锷：1934年中央大学毕业即从事地理工作，现任南京大学地理系教授，中科院学部委员，是我国著名的地貌学家。

朱炳海：1931年开始从事地理工作，现任南京大学气象系教授，主要从事中国气候的教学工作。

吕 炯：1928年开始从事地理科研工作，现任中科院地理所研究员，是我国著名的地理学家和气象气候学家。

杨克毅：1933年开始从事地理教学和研究工作，现任广州中山大学地理系教授，长期从事区域地理的教学工作。

杨曾威：1928年北京大学毕业即开始从事地理科研和教育工作，现任北京师范大学地理系教授，长期从事地貌学和古人类地理学的研究。

严德一：1933年开始在中央大学地理系任教，现任杭州大学地理系名誉系主任。

余俊生：1930年开始从事地理科研和教学工作，现任安徽师大地理系名誉系主任，长期从事地理教育工作。

周廷儒：1933年毕业于中山大学地理系，现任北京师范大学教授、科学院学部委员。长期从事古地理方面教学和研究工作。

周立三：1933年开始从事地理科研工作，现任南京地理所名誉所长，中国科学院学部委员，是我国著名的经济地理学家，长期从事农业区划工作。

林 超：1930年开始从事地理教学和研究，现任北京大学地理系教授，长期从事地理教育和中国区域地理的研究。

初中《中国地理》教材内容进行改革

陈尔寿 吴履平 巴克良 刘淑梅

初中《中国地理》课本自1978年出版以来，经过这几年的试用，据广大教师反映，教材内容丰富，科学性和思想性均有所增强，对提高中学地理教学的科学水平，进行爱国主义思想教育，起了积极作用。但是试用本也有一些不足之处，如对初一学生的年龄特征研究不够，教材内容偏多偏深；重视地理知识的传授，忽视启迪学生的智能；对地理技能的培养，偏重于对地球仪、地图的运用，其它方面注意不够；教材的表达形式比较呆板，不易激发学生的学习兴趣等等。

现在，我们对初中《中国地理》（试用本）进行了初步改革，但整个教材体系未作大的变动。1985年秋季开始使用的《中国地理》教材，对原来的第一章至第十三章的内容，作了以下一些修改和调整：

1.删去一些初一学生难以接受的较深的内容，如在等高线地形图上辨认山脊、山谷等，用地质力学理论解释地壳运动和我国山脉走向的成因，昆明准静止锋对昆明、贵阳天气的影响、淠史杭灌区的水利工程等。

2.适当增补了一些新形势发展变化中的地理事实材料，如我国政府将于1997年7月1日对香港恢复行使主权的内容，以及香港和澳门的基本地理知识；山西能源基地的建设，开发海南岛的意义等。

3.注意启迪学生的智能，提高学生的学习兴趣，将有些"课堂练习"改为地理游戏，对各章的"思考和练习"，变单一的问答题为多种形式的练习题。删去一些不符合初一学生思维特点的论题式的题目，增加判断、推理、分析、比较，概括和联系乡土地理实际的题目。

试用本第十四章"自然资源及其利用"，内容过多，除讲自然资源及其利用外，还讲到农林牧业、工业、铁路、海洋事业等。教师反映，这一大章组织教材进行教学不便。各节教材罗列的地名和事实材料太多，增加学生记忆负担；工业分布按东北、华北、中南、华东、西南、西北六大区讲述，与课本第八章至第十三章的分区不同，在教学上造成困难。因此，这次修订时将原第十四章改编为第十四、十五、十六三章，在内容和表达形式上均有所改革。这三章的章节名称是下：

第十四章　区域特征和区域差异

第一节　学习本章的方法和意义

第二节　沿海与内地　　第三节　平原与山区

第四节　农村、牧区与城市

第十五章　交通运输和贸易

第一节　交通运输概述

第二节　铁路运输与公路运输

林观得：1931年开始从事地理研究和教学，现任福建师大地理系教授，长期从事地理、地质和海平面的研究与教育工作。

赵耀如：1933年开始从事地理教育工作至今，现任南京师大附中校长。

胡焕庸：1926年开始从事地理教育和研究工作，现任华东师大人口研究所名誉所长，长期从事人口地理的研究工作。

梁　溥：1934年开始从事地理教学工作，现任广州中山大学地理系教授，长期从事经济地理的教育工作。

梁希杰：现任华中师范学院地理系名誉系主任，从事人文地理学的教学工作已有五十余年。

梁祖荫：1934年开始从事地理教学工作，现任贵阳师院地理系教授，主要从事中国和世界地理教学工作。

黄秉维：1934年开始从事地理研究工作，现任中科院地理所名誉所长，中国科学院地学部委员，长期担任中国地理学会领导职务。一直从事综合自然地理和自然区划的工作。

盛叙功：1923年开始从事地理教学工作，现任西南师院地理系教授，长期从事世界经济地理和世界历史地理的教学。

曾世英：1920年开始从事地图制图工作，是我国知名的地图制图学家。

谢家泽：1934年开始从事地理研究工作，现任水利水电科学院技术咨询委员，为中国的水文事业作出了贡献。

鲍觉民：1933年开始从事地理教学工作，现任天津南开大学教授，长期从事经济地理的教育工作。

楼桐茂：1933年开始从事地理科研工作，现任广州地理所研究员。

褚绍唐：1933年开始从事地理教学工作，现任上海华东师大地理系教授，长期从事地理教育的教学和研究工作。

谭其骧：1932年开始从事地理教学和研究工作，现任复旦大学历史地理研究所名誉所长，中国科学院学部委员，是我国著名的历史地理学家。

在这一届理事会上，黄秉维当选了理事长，吴传钧、任美锷、张兰生、程潞、王恩涌、施雅风当选了副理事长，瞿宁淑为秘书长。常务理事会聘请了胡焕庸、曾世英、林超、侯仁之、曹廷藩五位为名誉理事。

第三节　内河运输与海洋运输
第四节　航空运输与管道运输
第五节　国内贸易与国外贸易

第十六章　利用资源　保护环境

第一节　土地资源与森林资源
第二节　矿产资源　　第三节　水资源
第四节　海洋资源　　第五节　保护环境

上述三章教材，除资源部分适当保留了试用本的一些材料外，其他章节基本上都是新编的。新编的章节遵循的原则如下：

一、改变传统的偏重知识传授的编写法，适当讲述一些学习地理的方法，如第十四章第一节在学生已掌握全国分区地理事实材料的基础上，帮助他们懂得用综合法认识地理区域的整体性，用比较法认识区域之间的差异性和相似性。通过观察、分析课本上彩色照片"长江中下游平原的水乡"的图景，要求学生懂得从以下五个方面来认识区域特征。

(1) 在什么地方？明确这个区域的地理位置，大体在什么纬度，在沿海还是内陆，在平原还是山区等。

(2) 有些什么主要的地理事象？如山脉、平原、河湖、农村、工厂、交通运输工具等等。

(3) 为什么这样？解释在这个区域有这些地理事象的原因。

(4) 在什么时间？这些地理事象出现的时代、季节等。

(5) 前景怎样？即对本区域的自然条件、生产发展、环境保护等方面作出评价或预测。

在指导学生用比较法分析区域间的差异性和相似性时，以列表方式将黄河中下游区和长江中下游区的地理位置、气候、地形、水文、植被和果树、主要农产品、矿业资源和能源、城市分布等要素，扼要进行了对比。

为了使学生对所学方法得以运用，本节练习要求学生用综合法说明从课本上"天山的雪峰、林带和牧场"彩色照片的图象中，所能观察到的区域特征；用列表方法比较"南部沿海区"同"北部内陆区"的区域差异，并在下一节"沿海与内地"中，用同样方法比较沿海与内地的区域差异。

二、增强与地理有关的国情和国策的基本知识，深入进行爱国主义思想教育。如"沿海与内地"这一节教材，在阐明我国沿海与内地的范围、区域差异，对外开放的4个经济特区、14个沿海港口城市、海南岛、长江三角洲、珠江三角洲、闽南三角地带等地理事实材料的基础上，进一步讲述"发挥沿海优势"和积极开发与建设内地"的意义和关系，使学生懂得对外实行开放的方针，充分发挥沿海地区的优势以后，我们就可以有更多的力量，开发内地资源，帮助内地进行建设，并且举例说明，国家对内地的建设也正在积极进行，如山西能源基地的建设、红水河的梯级开发、将要建设的巨大的三峡水电站都在内地，我国的社会主义建设是有领导、有计划、有步骤进行的，国家的方针政策是从全国人民长远利益着眼的，沿海与内地是互相支援、共同协作，都得到更好发展的关系，而不是对立的关系。

又如，在"平原与山区"这一节教材中，在阐明平原是我国重要农业生产基地，建国以来粮棉增产的大好形势下，同时指出我国人均耕地面积在逐年减少，让学生自己解答为什么国家要把"珍惜每一寸土地"、"计划生育"作为基本国策。过去的地理教材对山区在全国重要地位、开发山区的深远意义强调不够。新编教材，将山区在全国所占的面积、分布在山区的人口、耕地、县数占全国的比例，山区资源、能源的开发潜力，山区的旅游资源等扼要向学生作了介绍。目的在使学生了解我国是一个多山国家的国情，开发山区和建设山区是既有现实意义又有长远战略意义。

三、注意联系社会生产和生活实际，适当增加了有关人文地理的知识。过去的地理教材，联系社会生产和经济建设方面的内容较多，联系社会生活方面较少，改编时，两者兼顾。如在"农村、牧区与城市"一节，既讲了农村人民的生产情况，南方与北方如何因地制宜，种植不同的作物，采用不同的耕作制度等；也讲了同南北方地理环境相适应的人民生活风俗习惯等。

在讲城市的主要特征时，指出城市里不种庄稼，也不饲养禽畜，主要是制造货物，从事服务业。课文中特别将服务业的部门，服务范围作了比较详细的说明。这样可使学生获得有关第三产业的初步知识，也为他们今后积极参加第三产业的工作作好思想准备。

第十五章交通运输和贸易各节所讲的内容都是人文地理方面的基本知识，在当前城乡经济体制改革，对内搞活经济，对外实行开放的方针下，这些知识同生产发展和人民生活的关系非常密切，所以教材中以一定篇幅来使学生了解这些问题。

四、改变过去课文从概念出发，单一的、说明文式的表达方式，注意从感性到理性，用多种表达形式，来激发学生的学习兴趣。具体做法是：

(1) 从分析课本上的彩色照片图象，或是阅读«中国地图册»的各种地理要素分布图入手，再引入课文。

(2) 阅读选自报纸、杂志上的新闻报道入手，增强其感性认识，以便更好理解比较抽象的概念，例如在讲"国内贸易与国外贸易"时，先引了«经济参考»上的两段报道，一段是"石家庄市广安街的农贸市场上，9个宽敞明亮的售货大厅，由南向北一字排开，足有两里长。这个营业面积8,600多平方米的农贸市场里面，有来自全国19个省、市、自治区的200多个县的上千家商店和个体商贩，他们在这里经营各种鲜菜、水果、烟、酒、糖、茶、日用百货、土特产品、风味小吃等。天津的煎饼、果子，新疆的烤羊肉，辽宁的卷糕，广东的菠萝、香蕉，浙江的豆腐等，任人挑选。 （下转第11页）

地理知识 月刊

1985年 第8期

8月7日出版

中国当代地理学家专访

24 姜素清 吴意强 雪后青松更苍劲——访人文地理学家李旭旦教授

2 吴传钧 地理研究要面向海洋

中国地理百题

4 李茂和 我国的海洋资源

进一步开放的沿海港口城市

7 奚国金 "花果山"下连云港

7 杨廷秀 发挥港口优势 促进经济发展

8 唐祥华 海南岛的现代珊瑚礁

9 曹明晓 黄金之乡——胶东

12 过宝兴 王浩清 芜湖米市

考察·探险

10 李明森 玉龙山区考察记(二)

19 张青松 从南极长城站归来

14 文云朝 世界炼铝工业生产发展趋势和地理分布

18 丛淑媛 日本的"临空工业地带"

17 安建国 海角之国——智利散记

21 世界各国在南极洲的科学考察站分布图

22 孙华民 关于南极洲几个地理名词的使用和翻译问题

23 解 源 乔治岛的企鹅和海豹

中外胜迹

16 叶光庭 壮丽的莫卧儿古都——亚格拉

26 王荷生 植物地理学的一个新方向——植物染色体地理学

28 张从宣 怎样判读等高线图形

地理教学

31 陈尔寿等 初中《中国地理》教材内容进行改革

地理界动态

30 倪 挺 中国地理学会第五届理事会在京召开

出版消息

18 《中学生地理报》即将问世

27 《青少年气象科技活动》一书即将出版

封面 张青松 中国南极长城站

封二 今日香港

封三 梁万茂 陈杰修 中国地理学会第五届理事会花絮

封底 张青松 中国南极长城站

编 辑：中国地理学会
中国科学院地理研究所
《地理知识》编辑部

地址：北京德胜门外北沙滩

出 版：科学出版社

印刷装订：中国科学院印刷厂

总发行处：北京报刊发行局

订 购 处：全国各邮电局

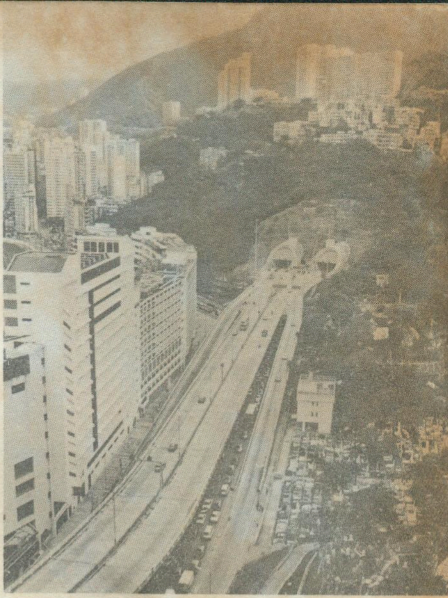
国外总发行：中国国际图书贸易总公司
（中国国际书店）
北京2820信箱

北京市期刊登记证第617号

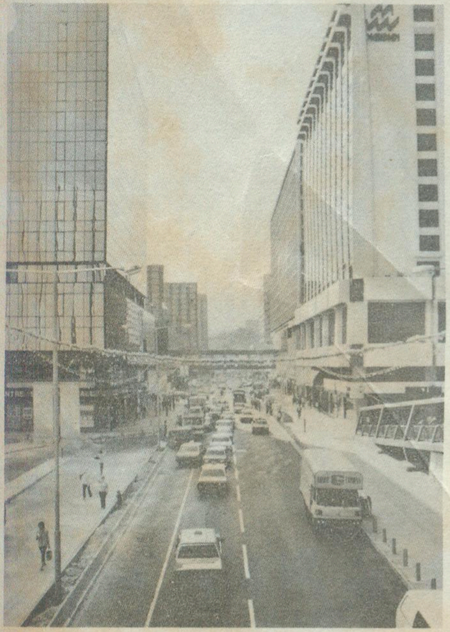
国内刊号：2-806 国外刊号：M80

定价：0.23元

今日香港

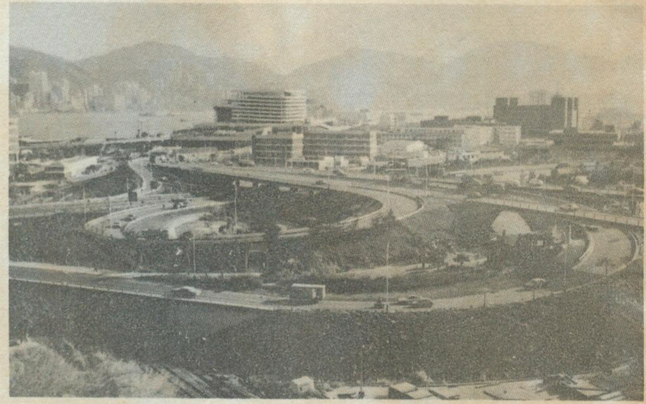


▶ 这是跑马地通往香港仔的交通要道——香港仔隧道。



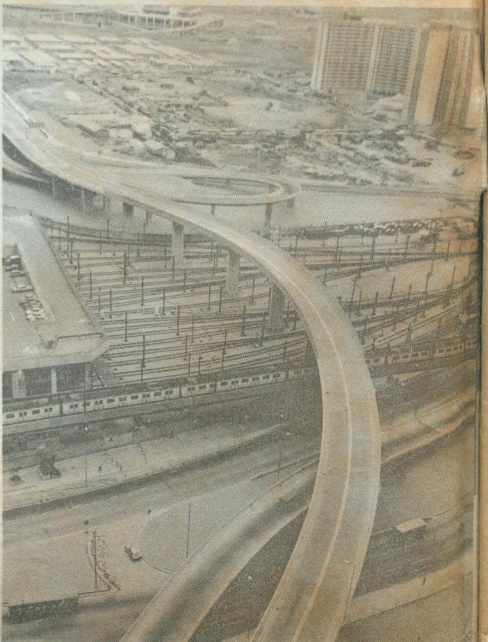
◀ 尖沙嘴是九龙半岛最繁华的地区，为香港的金融中心

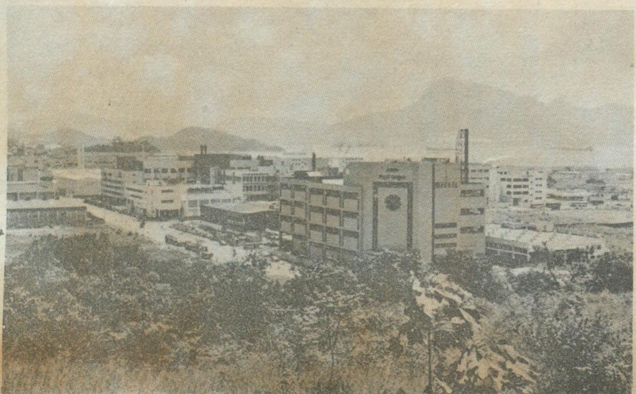
▼ 九龙火车站附近的立交桥。



◀ 香港的水上乐园。

▼ 建在香港九龙湾的双层行车天桥。





▶ 新界大埔新发展的工业村一角。

中国地理学会第五届理事会花絮

梁万茂、陈杰修　摄影

▲ 黄秉维理事长作开幕词。

► 86岁高龄的曾世英教授讲话。

▲ 中国科学院副院长孙鸿烈致贺词。

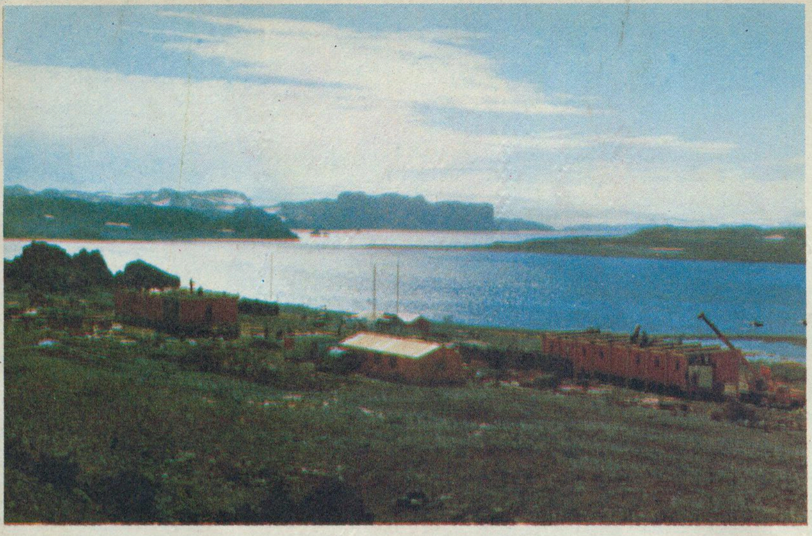
▼ 瞿宁淑秘书长作工作报告。

▲ 福建师大地理系林欢得教授讲话。

► 侯仁之副理事长代表上届理事会发纪念品。

中国南极长城站

张青松　摄



▲　中国南极长城站全景，面对的海湾就是第一批用中国名字命名的长城湾。长城湾是乔治岛麦克斯韦尔湾中的一个小湾。

▲　执行中国首次南极考察任务的向阳红10号考察船，船身全长156米是一艘13000吨的巨轮。

▲　锚泊在麦克斯韦尔湾的向阳红10号，此时的麦克斯韦尔湾微波轻荡，就像是湖面那样的平静，远景是乔治岛南端菲尔德斯半岛东侧。

▶　中国南极长城站的办公楼，中国科学院参加南极考察队的五位科学工作者中的三位在门前留影。自左至右是地质所的刘小汉、地理所的张青松、地球物理所的贺长明。

地理知识

GEOGRAPHICAL KNOWLEDGE

8

1985

蒸蒸日上的西藏

——记西藏43项建设工程

汪新平

1984年三、四月间，党中央召开"西藏工作座谈会"和"第一次援藏工作会议"，决定由经济发展水平较高的省、直辖市，采取对口承包的方式，帮助西藏建设43项发展经济和文化工程项目以改善西藏人民的物质文化生活。会上，中央对43项工程的建设工作进行了全面的布署，提出了具体的要求。江苏、浙江、福建、山东、广东、四川、天津、上海、北京等九个省、直辖市主动地接受了这一光荣的援藏任务。各个建设项目的设计人员立即开始进藏，在122万平方公里的西藏高原上开始了规模宏大的经济建设。经过一年的施工，到1985年5月20日，浙江省承包建设的"西藏电视教学楼"首先竣工。此后，各个建设项目相继完成。到今年9月1日西藏自治区成立廿周年时，在正式开工建设的40个工程项目中，将有36个可以完成并交付使用，其余4个，到今年年底，也可全部竣工。已经竣工的项目，经过检查验收，证明工程质量好，所有重点工程，达到了质量全优的要求。西藏这一批建设工程取得了建设速度快，施工质量高，安全生产好的成绩。汉藏同胞齐心协力，并肩劳动，在世界屋脊创造了建设史上的奇迹。

党中央，国务院十分关心西藏43项工程的建设，解决了建设中的许多重大问题。党中央决定成立的"国务院西藏经济工作咨询小组"，也主要抓了这一建设工作。43项工程的建设，得到了全国许多省、自治区、直辖市和国务院、中央军委等有关部门的大力支持。江苏、浙江、天津等九个承接建设任务的省、直辖市和国务院的有关部门，在建设工作一开始就成立了专门的机构，负责组织管理和统一协调西藏的建设工作。中央决定，建设43项工程所需的钢材、水泥、玻璃等主要建筑材料，由国家统一分配，优先供应。施工用的机器设备，建设需要的各种装修材料和配套的全部生产、生活用品，由承接建设的省市负责解决。木材、地方建筑材料由西藏供应。所有这些建设物资，由铁路和交通运输部门，源源的及时由祖国各地运送到施工现场。所需的设计施工人员和管理人员，从承接建设任务的各个单位抽调。中国民航局和人民空军，采取有效措施，突击运送进藏物资。在工程建设中，共约运送进藏物资40多万吨，援藏人员5万余人次。西藏自治区党委、人民政府和广大干部群众，全体动员起来，积极投入了43项工程的建设，同援藏人员互帮互学，密切合作保证了工程建设的圆满完成。

西藏43项建设工程中，除江孜饭店、昌都木材加工厂和曲水色普电站等三个项目，只做了可行性研究和一些前期准备工作，尚未正式动工，计划安排在下一步建设外，在目前已经完工和正在施工的40个项目中，共有建筑面积23万多平方米，总投资4亿多元。不少建筑标准和配套设备的技术性能，达到了国内先进水平。

这些建设项目从地区分布看，遍布西藏全境。自治区的六个地市均有建设项目，其中，拉萨市22个，日喀则6个，山南地区3个，昌都地区3个，那曲地区4个，阿里地区3个，跨地、市的2个。从工程的性质分类看，包括三个方面：

一、为旅游业服务的宾馆饭店。这一类建设项目共9个：有拉萨饭店、西藏宾馆、拉萨机场宾馆、日喀则饭店、昌都饭店、那曲饭店、泽当饭店、江孜饭店。阿里招待所共有建筑面积十万一千多平方米，床位3950个。这些饭店多属高中级宾馆，有厨房、饭厅、休息室、电视音响等设施，并对周围环境进行了装修美化。均可作接待外宾和港澳同胞旅游之用。其中拉萨饭店是43个建设项目中重点项目之一，属高级宾馆，有建筑面积近4万平方米，床位1000个，建有两栋总统客房。饭店内装修华丽典雅，设备完善先进，客房宽敞舒适并配有较大的园林绿化地带和停车场，是西藏最高档的旅游饭店。

二、为文教事业服务的建设项目共有10个：有拉萨剧院、西藏大学、拉萨电视教学楼、自治区群艺馆、拉萨少年活动中心、日喀则群艺馆、昌都群艺馆、那曲群艺馆、阿里群艺馆、泽当群艺馆。其建筑面积四万平方米。电视教学楼有较先进的电视制作室和电子计算机教学设备，少年活动中心和各个群艺馆都有排演厅、游乐室并配有多种娱乐用具是儿童和群众娱乐、休息和业余学习的好场所。拉萨剧院也是43项建设工程中重点项目之一，建筑面近8000平方米，1200座位。建筑雄伟壮丽，室内设备齐全，兼有剧院和会议楼两种功能。内有礼堂和中小会议室，并配有藏汉语的同声翻译设备，使用方便。

三、能源交通方面的有10个：拉萨火电厂、改造

曲水色普水电站、太阳能灶、阿里太阳能采暖楼、那曲风能试验站、日喀则太阳能试验站、羊八井地热电站扩建、羊八井至拉萨输变电工程、青藏公路配套工程、拉萨客运站等。能源工程的建设增加发电装机容量一万千瓦。青藏公路配套工程包括十个加油站和运输站，建筑面积2万多平方米。

四、医疗卫生和体育方面有五项：西藏体育馆、自治区医院住院部、泽当医院门诊部、日喀则医院门诊楼、那曲医院住院部。这四个医院共新增病床600张，建筑面积29000多平方米，并配有较齐全先进的医疗器械。西藏体育馆是重点工程，是一座设备比较先进，功能比较齐全的中型体育馆，有座位4000个，建筑面积8000多平方米，配有电子记分板，电子记时钟，自动升降点球架等设备，可以进行多种体育比赛。还配备有良好的灯光和音响系统，可以举行盛大的集会。西藏自治区成立廿周年庆祝大会将在这里举行。

此外还有工业和商业项目各4个，市政建设一个。这些项目是：拉萨石膏制品厂，昌都木材加工厂，拉萨饲料加工厂、花岗岩加工厂、拉萨北郊贸易中心、拉萨西郊贸易中心、拉萨三类物资供应站、日喀则百货大楼、拉萨上下水工程等。

西藏43项工程的建设和完工，充分体现了党中央、国务院关于发展旅游业为中心，带动其他各个方面全面发展的指导思想。同时，结合西藏当前经济发展和人民生活的实际情况，如能源不足、运输紧张、人才奇缺和藏族同胞爱歌爱舞的特点，较多地安排了能源交通、培养人才、开发智力和群众娱乐的项目。这些项目建成以后，可以初步改善拉萨地区供电的紧张状况，和交通运输的被动局面；改变拉萨和各地的城市面貌，推动教育文化事业的发展；提高群众的医疗保健水平，加快工业和商业的发展步伐，给西藏经济发展增添强大的活力。对开发西藏，建设社会主义现代化的新西藏有着重要的作用。

43项工程的建设，还对西藏社会生活和人们的思想认识等各方面有了很大的促进。首先冲破了西藏封闭和半封闭的状态，加强了西藏同内地的联系和往来。同时，各省、市建设人员把许多先进的生产技术和科学的管理方法带到了西藏，促进了社会劳动生产率和管理水平的提高。锻炼和造就了一批西藏基本建设的管理人才、技术人才和施工队伍。这对西藏今后的经济建设将会产生深远的影响。

这批工程的建设，充分体现了党中央、国务院对西藏的关怀，体现了汉族和少数民族相互支援共同繁荣的民族政策，进一步加强了藏汉人民的团结和友谊，西藏43项工程的建设，揭开了西藏历史的新一页，也是我国民族地区经济建设取得的一项重要成果。

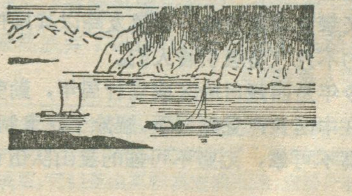
（上接第5页）

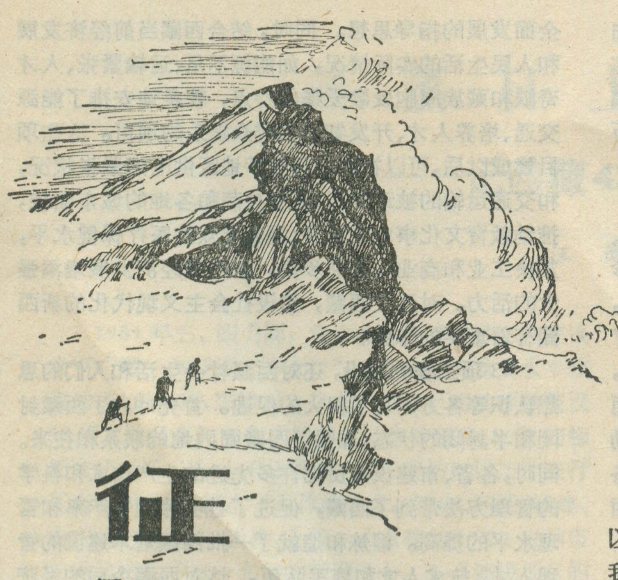
坡直上顶峰的走法，决定直插西山脊，虽说这样坡度陡、难度大，但是距离短。他们选择了一条前人没有走过的道路直上主峰了。在这海拔7800米的冰坡上，每走上几步就得喘息不止。一直在前开路的次仁也不得不拚尽全力，小心翼翼地用冰镐在光滑的硬冰上匏凿出一个个小的台阶，自己踩稳后再打上冰锥、固定好绳子。冰锥用完后，下面的队员就把自己的冰镐递上去。在这里大家的希望都系在这一根主绳上了。就这样他们攀到了海拔8000米的地方。8000米，医学界称之谓“死亡地带”，因为在这个高度不只是温度低，空气含氧量也只有平地的1/3，队员们都没有带氧气，呼吸感到特别困难，这时每走三、四步就不得不停下来倚着冰镐喘息一阵，然后咬咬牙继续迈进。

下午五点多钟，九名突击队员经过近七个小时的攀登，终于到达了八千一百多米的高度。这时天公不作美，大自然竟然雪上加霜，施出了它的最后一招，云朵遮住了太阳，高空风陡然增强，扑面打来的雪粒抽打着队员们的面庞，企图阻碍快要获得胜利的英雄们。但是他们已全然不顾，心中只有一个信念，向顶峰冲刺。下午5点30分，西藏卓奥友峰登山队的九名藏族队员，以仁青平措和次仁为首，经过七个多小时的团结拚搏，终于分前后两批登上了世界第六高峰——海拔8201米的卓奥友峰。完成了中国人第一次成功征服卓奥友峰的壮举。其它登顶的运动员有边巴、旦真多吉、小多布杰、拉旺、大多布杰、格桑和旺加。

在顶峰，仁青平措从怀中取出一直被他保护着的报话机，向前进营地和大本营报告了这一喜讯；次仁和另一名队员把五星红旗和用藏汉两种文字刻写有“西藏登山队·1985年”字样的金属标志，深深的插在顶峰的冰雪里。接着，登顶健儿们在顶峰聚拢，互献哈达，大家激动得流下滚滚热泪。队员们接着按藏族习惯把随身携带的洁白哈达系在金属标志上，把糌巴洒向天空。在峰顶队员们拍摄了现场，采集岩石和冰雪样品，并且集体合影留念。

在一九八五年欢庆全世界劳动人民光辉节日的时刻，西藏登山队一举登上卓奥友峰。卓奥友峰第一次被中国人所征服，这是西藏登山健儿献给自治区成立廿周年大庆的厚礼，也是登山健儿们用实际行动谱写出的我国登山史上又一光辉篇章。





征服卓奥友峰

张俊岩　杨逸畴

卓奥友峰（藏语乔乌雅），海拔8201米。它是世界上十四座八千米以上高峰中的第六座。它座落在我国西藏自治区定日县的中、尼边界线上（28°5′32″N、86°39′51″E），东邻世界最高峰——珠穆朗玛峰，西靠世界第十四高峰——希夏邦马峰。它山体高大壮观、气象万千。当地藏族人民对它有不少神话传说，视为神山。它的西侧山下海拔5700米处，就是有名的兰巴山口，历来是我国与尼泊尔、印度民间友好往来的传统通道之一。

据有关资料，本世纪廿年代以前，人们对卓奥友峰还很少了解。直到1952—1964年间，才先后有英、奥地利、法、印度和联邦德国等登山家们，从尼泊尔首都加德满都出发，沿着兰巴冰川向北攀登这座高峰，其中奥地利、印度和联邦德国的登山队获得了成功。需要指出的是，1959年由法国著名女登山家克·郭根率领的国际女子登山队在卓奥友峰海拔6500米的冰瀑区遭遇了不幸。近年来，世界许多国家的登山队纷纷要求来攀登卓奥友峰。卓奥友峰以其雄伟壮丽、险峻挺拔的不凡气势吸引着人们。

今年是西藏自治区成立廿周年，勤劳勇敢的藏族人民在中国共产党领导下，解除了奴隶制度的枷锁，一支无高不可攀，无坚不可摧的登山队伍也随之迅速地成长起来了。为了庆祝自治区成立20周年，他们选择了世界著名高峰之一的卓奥友峰作为攀登对象。去年九月，自治区体委派出少数运动员对卓奥友峰进行了侦察，拍摄了录像，占有了第一手资料，为征服卓奥友峰作好了充分的准备。

今年初，自治区正式成立了西藏卓奥友峰登山队。全队四月一日离开拉萨，途经日喀则、定日，四月四日到达卓奥友峰山麓加布拉（海拔4959米）建立了大本营。紧接着在副队长兼突击队长仁青平措的带领下，他们来到附近富士拉山口开始了紧张的冰雪作业训练。随后，他们沿着冰川挺进到卓奥友峰西山麓、兰巴山口以北海拔5700米，比较平坦的冰碛岩上，建立了前进营地。这里地形开阔，可以直视卓奥友峰，好天气肉眼都可以看到活动在海拔6900米以上的队员。前沿指挥部就设立在这里，登山队队长、我国著名登山家成天亮在这里坐阵指挥。

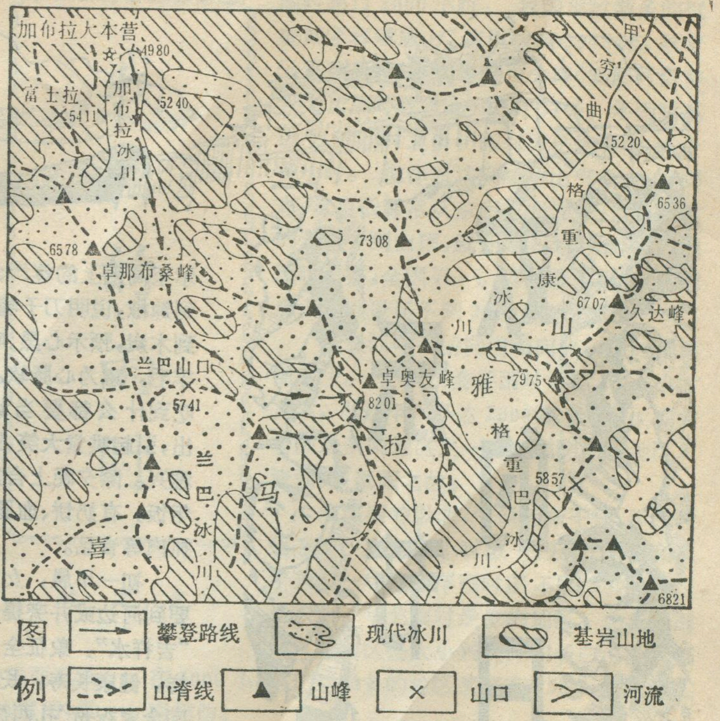
勇闯冰塔区

由海拔5700米往上便是加布拉冰川中下游的消融区。由于今年冰川消融特别强烈，冰面地貌与去年侦察时所见面目全非，这就给攀登带来了困难。坡面松动的滚石随时有可能下落；冰面由于冰川的活动和强烈消融，冰裂缝、暗河比比皆是，冰面碛石浮动大，行走其上十分危险，前进十分艰辛。登山队员们平均负重都在40斤以上，他们穿行在嵯峨壮观的冰塔林间，越过摇摇欲坠的冰桥、冰晶宫般的冰洞，绕过一条条纵横的冰裂缝，顽强地前进。道路是艰险、困难的。但在这里竟能领略到十分迷人的自然风貌。在这强烈消融的冰川上，有规律地发育着以冰塔林为主的冰面地貌形态，这种冰面地貌形态是在雪线以下一段距离内，由于差别消融的迅速发展而形成的。冰塔林中冰塔高度由数米至四、五十米不等，其外貌可说是千姿万态、玲珑剔透，真是鬼斧神凿、巧夺天工。有呈密集的尖塔状，有呈疏落的金字塔形，或似伸向长空的利剑，个个晶莹夺目。冰塔崖壁之间分布着明镜般的冰湖，冰面溪流又在冰塔间融蚀出幽深的冰面沟谷，留下冰晶宫似的冰洞，洞口还常挂着许多冰钟乳，还有架设在沟谷上的冰桥……。所有这一切，构成了一幅瑰丽的冰晶林园。除此之外，冰面的消融形态还有冰针（冰芽）、冰蘑菇、冰杯等等。尤其是那亭亭玉立的冰柱顶上竟托着一块块百十吨重的大石块，酷象冰的蘑菇。

登山运动员好不容易闯过冰塔区，来到海拔6300米处建立了三号营地，并利用原先冰塔消融所形成的湖泊，作为营地的天然水源。令人感到惊异的是营地附近海拔6400米和缓的岩石斜面上，竟出现一片起伏的草墩子地；在海拔6500米的地方看到了褐色的短尾老鼠，这是队员们在这种高度上从未见过的。

突破冰陡坡

在冰塔林的前面6500—6950米之间就为一片冰陡坡地区了。这里冰层坚硬陡峭、明暗裂缝纵横交织，不少外国登山运动员发生事故首先就在这里。这里是通往卓奥友峰攀登路上的第一道拦路虎。突破冰陡坡的战斗开始了。一直冲锋在前的突击队长仁青平措带着三名队员，大清早就从海拔6500米的过渡营地出发了。他们顶着七、八级大风和零下20℃的低温，边攀登边选择路线，一面架设绳索，一天就把攀登路线架设到海拔6800米的高度。紧接后面还有100 多米的冰陡坡几乎是直上直下的竖立在面前，大家仰首翘望称之为冰墙。冰墙右边紧挨冰瀑区，随时都有崩塌的危险；左边是一条悬冰川直挂下来；往下看是深达几百米的悬崖绝壁，因此只能选择两者之间的陡冰直上，这里不容半点犹豫和徬徨。仁青平措身先士卒上去开路，他是我国著名的优秀登山运动健将，在以往攀登珠峰、希夏邦马峰、托木尔峰等战斗中，失去了六个手指头，因此攀登这种冰陡坡，对他来讲是更为困难，且充满危险。当他的手抓不住绳子时，他就把绳子绕在胳膊上，然后打冰锥、固定绳索。这里除了体力和技术之外，更需要的是意志、毅力和顽强的拚搏精神。在仁青平措的带领下，他们硬是在这段冰墙上拉起了四根绳子，英雄们突破了冰墙，在海拔6900米处建立了第四号高山营地。



卓奥友峰攀登路线示意图

打通冰瀑区

6900米以上，在海拔7000—7200米之间则是又一道拦路虎——冰瀑区呈现在面前。所谓冰瀑区就是冰川的瀑布区，这是由于地形特别破碎和陡峭，覆盖在它们上面的冰川就象飞泻下来的固体瀑布，壁立的悬挂在你面前；冰瀑表面显得十分破碎，乍一看表面就象豆腐碴一样，而冰的本身又特别硬脆，张开的冰裂缝和亮冰的台阶，叠宕起伏，最容易发生冰雪崩，“白色的死神”随时都构成威胁。一场高海拔处打通冰瀑区的战斗又打响了，在前边冒着危险开路的是次仁同志，他体力和技术好，整个攀登过程中他也总是勇于承担开路的任务，大家亲昵的叫他“开路先锋”。冰瀑区全是60°—70°的冰陡坡，总高200多米。周围一些小的冰崩和雪崩不时在发生，但这些都没有吓倒他们，他们再次以顽强的意志、不怕牺牲和勇于拚搏的精神，整整用了三天的时间才打通。

4月30日下午，突击队的12个人终于达到了海拔7200米的高山营地，搭起了三顶高山帐篷。晚上全体队员挤在帐篷里，认真分析了当时队员的身体状况，互相勉励，决心要在五一国际劳动节这一天，完成突击顶峰的任务。

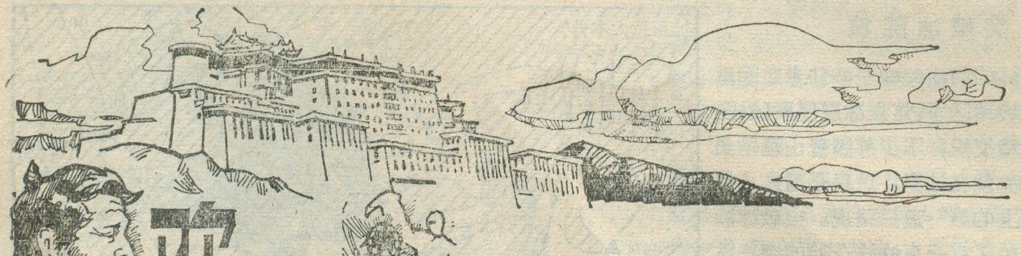
五月一日，五点多钟队员们就起床准备了。但这时高空风大，队员们竟无法走出帐篷。直到上午十时半，风力稍减，突击队员们开始向整整还有1000米的高海拔峰顶冲刺了。用1000米的高程突击顶峰是世界登山史上少见的长距离。下这样的决心，体现了西藏登山运动员们那种无高不可攀、无坚不可摧的劲头，显示了他们有那么一种泰山压顶不弯腰的英雄气概。

最后冲刺、峰顶会师

冲刺开始了。走在最前面的还是“开路先锋”次仁，边坝教练紧紧的跟着。当他们攀到海拔7500米的第一条黄色条带[注]时，已是中午12点了。这时风又加大起来，两人迎面对话都听不清了。他们看到高空的云团被劲风吹打成两股，一股直冲峰顶漫卷而起；一股撞在山上又反弹回来，拉力能达600公斤的尼龙绳竟被一下打断。这时他们不得不在岩石槽里稍事休息，待劲风过去才继续沿着光滑的冰雪坡向上攀登。在这里他们毅然放弃了以往外国人绕道往东沿冰川漫

（下转第3页）

[注] 所谓黄色条带是指组成卓奥友峰的岩石具有一条条黄褐颜色的变质岩夹层带，它表明了不同颜色的变质岩层相夹成层，它们是由沉积岩变质而来，岩层产状平缓。



欢乐的节日

藏族是我国历史悠久的民族，有着自己传统的节日，其中，藏历年、望果节和沐浴节是极富民族特色的节日，充分体现了藏族同胞的民族风情。

藏历年。藏历新年是藏族人民最隆重的传统节日（相当于汉族的春节）。每年藏历12月初，人们就着手准备了。

家家户户先要准备好节日期间摆在佛龛茶几上的供品，这些供品有酥油和白面炸成的各种甜果子、冰糕、红枣、酥油拌成的糌粑、人参果、盐巴的砖茶，以及一盆自家在水盆中培育的青稞苗和麦苗等等，它们显示过去一年的收成，预祝来年风调雨顺、农业丰收。然后就是准备过年穿的新藏衣。

除夕前两天，各家把屋里屋外洗刷、打扫干净，屋内布置一新，门上贴上新年画，床上铺上新的卡垫。除夕前一天（藏历29日），家家都要吃面疙瘩土巴，藏语叫“古突”，“古”是九，“突”是土巴。面疙瘩里包上9种东西，吃到面做的日、月，表示至高无上的尊严；吃到辣椒，说明刀子嘴；吃到木炭，预示心黑；吃到羊毛，意为心肠软。谁吃到什么都要当场吐出，引起哄堂大笑，以助雅兴。除夕晚上合家吃年饭，有奶饼、血肠、手抓肉等食品。

初一早晨，女主人要到河边或井旁提一桶“吉祥水”，象征全家吉祥，健康长寿。长辈先向全家祝贺“扎西德勒”（藏语，吉祥如意），晚辈敬贺长辈“身体健康，永远幸福。”

节日期间，人们身穿色彩鲜艳的节日盛装，互相祝贺“扎西德勒”、“洛萨尔桑”（藏语，新年好），互敬青稞酒，请喝酥油茶，还互赠哈达。在节日期间，还常举行投掷、射箭、跑马等各种活动，以及演藏戏、跳锅庄舞、弦子舞节目来欢渡节日，庆祝活动一般为3至5天。

望果节。藏语是“转地”的意思，每当秋收前的黄金季节，藏族人民都要择吉日欢渡一年一度预祝丰收的传统节日。活动1至3天，节日期间，人们成群结队的抬着青稞、麦穗绕地头转圈，观看庄稼的长势，求神、诵经、祈祷风调雨顺、预祝庄稼丰收。同时还进行射箭、赛马、牦牛比赛、歌舞等活动，并进行物资交流。

沐浴节。每年夏末秋初，即藏历7月上旬，你若来到拉萨河畔，只见河水清澈，温暖舒适，无论白天晚上，从七、八十岁的老人到四、五岁的小孩，几乎天天到河边洗澡。沐浴活动前后约7天。

据说这个节日在西藏已有七、八百年的历史。它来源于神话传说：有一年秋天，高原发生了瘟疫，人畜大量死亡。人们就向老天祈祷，感动了观音菩萨，于是她派七仙女带着7瓶神水，倒在西藏高原的所有河流中。当晚，人们在梦中只见一个遍体疮伤的姑娘跳进一条清沏的河水中沐浴，之后，就变成了一个健美的少女。翌日，人们也纷纷下河沐浴，果然病痛全消。其实，沐浴确是增进人们身心健康的好风俗。

看花节。这是藏族人民在八月里的一个较大节日。这时，高原地区百花盛开，农民在趁秋收前的一段农闲时间过节。各家备足各种食品，带上帐蓬到草坎、树林里尽情地玩几天。这时草地牧民举行一年一度的赛马会。

在西藏这些传统节日里，都要举行赛马、射箭、牦牛比赛、歌舞、演藏戏等活动，这些活动都别有风趣，具有浓郁的民族特色。

赛牦牛，据有关藏经记载，已有400多年的历史。参加比赛的牦牛挂上鞍子，骑手挥鞭疾跑，真是妙趣横生，十分逗乐。

响箭，藏语叫“碧秀”，在西藏地区也有400年历史，是藏族、门巴族、僜人喜爱的体育项目。箭头有青杠木制作的发声装置，射出后发出“呜呜”的悦耳响声，故称响箭。连中三箭为胜，如射中红心环并穿过靶心，可无限制地继续射，直到射不中为止。

弦子舞，弦子藏语叫“嘎谐”，即圆舞的意思。是用胡琴来伴奏的。能歌善舞的藏族人民，每当节日，只要胡琴一响，不分男女老幼便围成圈，合着节拍，边唱边舞，十分欢乐。

华绮　辑　插图：王胜君

我国的雨时

林之光

不短的开场白

我国各地每年平均要下多少小时雨雪？这恐怕连大多数气象工作者也是不太清楚的。这是由于目前各国出版的气象资料中一般都以降水量和降水日数两个项目来作为降雨的指标，后者是表示降水持续时间的。

不过，作者认为降水日数这个指标有许多缺点。因为"降水日"是有一定标准的，我国国家气象局规定，日雨量≥0.1毫米（有些国家是1毫米）才算一个雨日，但不管下雨时间的长短。因此降水日数和降水时数常常不成比例，并发生矛盾。例如，云南玉溪和湖南岳阳年雨日相同，均为135天左右，但岳阳年雨时1548小时，比玉溪739小时多一倍还有余。相反，年雨时相同的地方，年雨日也可大不相同。例如云南边境的瑞丽年雨时833小时，和河南许昌822小时相近，可许昌年雨日仅87.3天，差不多只有瑞丽164.3天的一半。因为瑞丽近热带，长长的雨季中几乎每天午后都能下一阵热雷雨，但持续时间不长，而许昌属温带，降雨主要由带雨的气旋过境所造成，因此相对而言次数少而持续时间长。

西北若干干旱地区的冬季中情况更为典型。这里经常有毛毛雨雪天气，但日雨量常不到0.1毫米，因此从雨量雨日看均属干季，但实际气候并非一定如此。例如新疆喀什冬季中月平均雨量只有4.1毫米，月雨日只有2.1天，可是却每天平均有雨雪2个小时。喀什1月份平均相对湿度达到66%，因此气候不仅不干，甚至有阴湿之感。冬季严寒的东北北部和若干高山地区也常有这种情况。

当然，也不应完全否定降水日数的作用，毕竟它也是降雨持续时间的一种指标，即有多少天中下了≥0.1毫米的日雨量。因为雨时虽是真实的降水总时间，但却不知道下在多少天里。

年雨时最多和最少的地方

我国绝大部分地区每年平均有雨（雪）100—2000小时之间（见附图）。总的分布形势是东多西少、南多北少，即从东南向西北减少，这和雨量和雨日的分布形势是大体一致的。大致东部地区淮河秦岭一线和青藏高原东部约35°N以南地区，年雨时都在1000小时以上，是我国大面积雨时最多的地区，其中四川盆地、贵州及其以东的长江流域年雨时还可达到1500小时。我国雨时最多的地区正是号称"天无三日晴"的贵州北部和号称"蜀犬吠日"的四川盆地南部和西部，以及青藏高原东坡等地区，这里平均每天有雨5.5小时以上，即年雨时超过2000小时。我国雨时最多的气象站要算峨眉山，这里拔海3047米，终年云雾迷漫，年平均日照百分率（实照时数和天文可照时数之比）只有31%，年雨时高达4144小时之多，即每天平均有雨11个多小时。据作者访问峨眉山气象站的同志，这里云雾常从东南方向涌来，这种浓重的云雾一到山顶，就开始下毛毛细雨，因此雨时最多，全国第一。但因降雨强度小，峨眉山年雨量还不到2000毫米。

从长江中下游向南和向北，雨时都逐渐减少。华南沿海年雨时只有1000小时左右，可是年雨多达2000毫米上下，成为全国最多雨地区之一，这说明热带地区对流强，多暴雨之故。

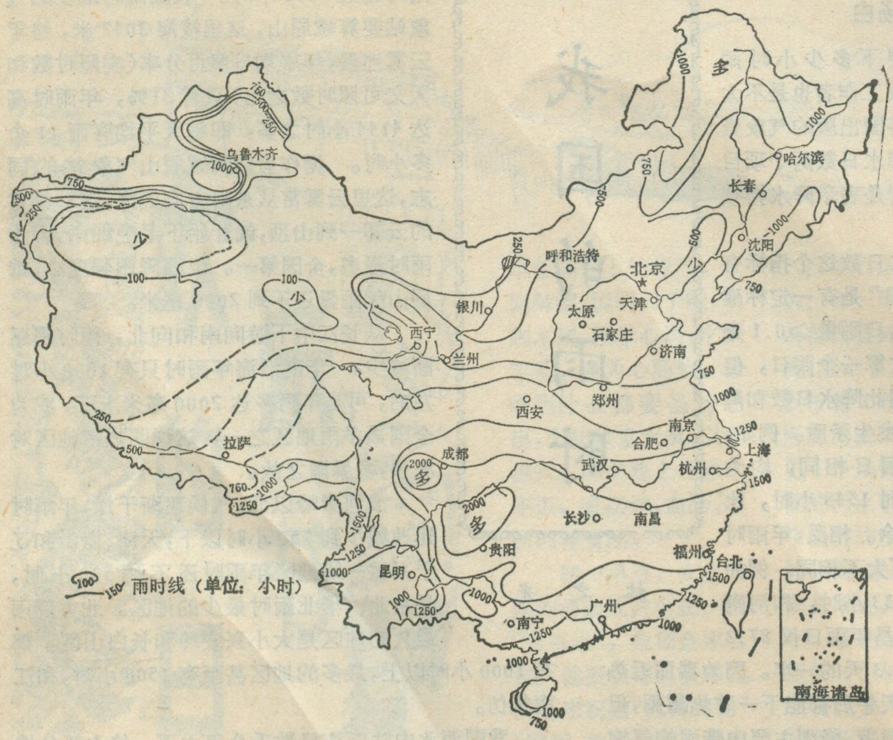
淮河秦岭以北，气候逐渐干燥，年雨时迅速减少到750小时以下，天津、唐山和辽宁兴城一线地区年雨时还不到500小时，是东北、华北雨时最少的地区。北方降雨最久的地区是大小兴安岭和长白山区，都在1000小时以上，最多的地区甚至有1500小时，和江南相仿。

我国西北内陆距海已数千公里之遥，绝大部分地区年雨时不到250小时，其中柴达木、吐鲁番和塔里木盆地等地区甚至只有100小时左右，是我国雨时最少的地方。例如柴达木盆地的冷湖，年平均只降雨87小时。可见在我国最干旱地区中年雨量极少（10毫米左右），年雨日也只有十多天，但雨时仍有上百小时，每个雨日平均有雨约6小时之多。这些都是对干旱地区降水气候特征的重要补充。

阴云细雨撒江南

冬季里，我国大面积雨时最多的地区，正是四川盆地、贵州和它以东的长江中下游地区，大部分地区里月总雨时可以达到150小时以上，即平均每天约5个小时。经常的阴沉微雨天气，气温低而空气潮湿，使衣服常常久晾不干，居民多使用十字形衣架，以增加衣服接触空气面积加速水分蒸发。这个地区中尤以川南、黔北、湘南及其附近地区雨时更多，每月平均可达200小时以上，最多的甚至超过300小时，例如峨眉山357小时，贵州毕节314小时等，即这里每天平均有雨10个多小时。

冬季里全国其他地区的降雨是很少的，除了山区以外，大部分都不到50小时，全国晴雨情况相差很大。川滇两省、青藏和云南高原的东坡地区，是我国冬季中晴雨最分明的分界线。界限以东的四川盆地、贵州地区每月有雨200小时以上，而线以西则不到50小时。例如四川雅安月平均雨时214小时，而以西80公里的



我国年平均总降雨时数(年雨时)分布

汉源仅 49 小时；四川盆地西缘的雷波每月 299 小时，而以西的西昌只有 40 小时；贵州威宁 273 小时，而云南元谋只有 12 小时。这条晴雨界限在天气图上称为昆明准静止锋，它是从西伯利亚南下西进的冷空气和从西南亚来的干暖气流之间的冲突区域。西南暖气流在东北冷气流背上抬升、水汽凝结的结果，就造成了四川盆地、贵州及以东的江南地区阴雨连绵，而川西高原和云南省则因处于单一干暖气流控制下而天气十分晴朗。区区百十公里之隔，竟是如此两个完全不同的晴雨世界！

清明时节雨纷纷

春季里我国雨时分布形势和冬季十分相似，主要雨区仍在青藏高原东坡及以东 25—30°N 之间的长江流域，月平均雨时普遍多达 150—200 小时之间，即每天平均约 5—7 小时，其中江南东部地区雨时比冬季更多。而且从 3 月以来长江中下游流域雨强加大，雨量迅增，因而用“清明时节雨纷纷”来形容江南一带的春季景色确是十分形象的。

但是我国大部分地区中春季是并非如此“雨纷纷”的：华南沿海月雨时大约只有 100 小时；川西、云南地区更少，只有 40—60 小时左右，直到 5 月中下旬雨季开始以前昆明准静止锋仍继续维持。从长江中下游向北雨时也迅速减少，例如 30°N 纬度上的岳阳、九江每月有 167—168 小时，但淮河两岸就只有 100 小时左右，35°N 附近更只有 50—60 小时，华北平原北部甚至不到 40 小时，是十分典型的“十年九春旱”地区，所以民谚说“下雨就是下粮食”，“春雨贵如油”呢！江南春雨和华北春旱之间雨时变化最急剧的地方是在淮河附近，例如河南省境内，从淮南信阳(131.4 小时)到淮北许昌(74.1 小时)，2 个纬度中月雨时几乎减少了一半，平均每向北 100 公里，每月约减少 30 个雨时。很明显，“春雨宜稻，春旱宜麦”，所以我国历史上“南稻北麦”的分界线大体正是淮河、秦岭一线。

“黄梅时节家家雨”

每年 5 月中、下旬，太平洋上来的东南季风和北方冷空气之间的夏季风大雨带在华南沿海首先登陆，揭开了我国大陆雨季的序幕。6 月中旬雨带北跃到达长江中下游流域，使这里开始了全年的主要雨季。由于这时江南正值梅子成熟，因而俗称“梅雨”季节。有点出乎预料，梅雨期中雨时并不很多，江南 6 月份雨时一般只有 100—150 小时左右，即比春季反而减少。可见，梅雨季节主要是以其雨强较大而才给人们以“黄梅时节家家雨，青草池塘处处蛙”的深刻印象的。因而比起 5 月份来，6 月份云量、雨时均反而减少，各地日照百分率的增加可以作证：例如武汉从 5 月份的 42% 增加到 51%，即增加了 9%；长沙更增加 10%(29—39%)之多！

7 月中旬开始，冷空气继续北退，夏季风大雨带进一步北上，到达华北东北地区，开始了我国北方雨季的盛期。不过夏季的降雨阵性强，雨量多而持续时间不长。月平均雨时只有 80—100 小时，即平均每天仅约 3 个小时。

7—8 月我国西南地区也是雨季盛期，滇西南月雨时多至 260—250 个小时，但由于每天仅降雨 8—10 小时(有些地区只有 6—8 小时)，因而夏季中雨日特多，例如滇西腾冲等站 7—8 月每月下雨 28—29 天之多

(为全国最多)，即几乎天天都有雨了。

有趣的是，正当全国大部分地区正是雨季盛期，一向多阴雨的江南却进入了炎阳高挂的伏旱时期。在高空副热带高气压控制下，这里每月平均只有50—70小时降雨，湖南双峰和江西赣州甚至分别只有49和48小时。和西南地区夏季一样，江南夏季也以雷阵雨为主，因而雨时少而雨日不少：从雨日看约1/3日子有雨，但实际上7—8月中仅有7—10%的时间有雨!

秋雨无尽最绵绵

9—10月，我国北方月平均雨时40—60小时左右，华南50—70小时上下，江南也只不过60—90小时，西北更不足10小时，也就是说，全国大部分地区秋高气爽，江南正是"十月小阳春"季节。可是，我国的西南地区此刻却正处在绵绵无尽的秋雨期之中，使人们减少了许多欣赏"月到中秋分外明"佳景的机会。

我国秋雨时最多的地区是川西南、黔西和云南东北部，月雨时均在200小时以上，有些站甚至超过了250小时，即每天平均有雨8小时半。我国秋雨时最多的气象站可能是该区域中的峨眉山站，这里平均每月有雨386小时，即每天近13小时，秋季正是这里全年雨时最多的季节。1957年9月峨眉山共降雨538小时06分钟，平均每天近18个小时，常常连降20—30小时不停。西南地区秋雨之多，主要是与西南季风尚未撤退，北方冷空气又已南下有关，加上地形崎岖，因而降雨历时特长。我国著名西南秋雨区的范围，如果以月雨时100小时为指标，大致包括陕南、陇东南、青海东南部、西藏最东部、贵州大部、湘西、鄂西南、云南大部和四川省。因此，如果你秋季中从四川盆地乘车北上，从"低悬头顶"的云幕下一下沐浴在北方天高云淡的阳光里，是会为之精神一振的。

西北高山雨濛濛

和雨量、雨日一样，山区雨时也随拔海升高而逐渐增加，以五台山、华山、泰山、黄山、庐山、衡山和峨眉山七大名山为例，七对山顶、山麓站高差1678米，年雨时增加602.1小时，即平均每上升100米年雨时增加35.9小时之多。例如，从图中可以看出，塔里木盆地年雨时一般不到100小时，可是天山深处可以超过1000小时，比华北平原几乎多了一倍。正因为如此，西北地区常有山麓荒漠而高山上却是草地以至森林的情况，阿尔泰山、天山、祁连山和贺兰山等均是如此。

迎风坡的雨时要比背风坡多得多，可以举出几个例子。海南岛冬季盛行东北风，五指山区东侧有类似越南东海岸阴沉细雨的克拉香天气，琼海月雨时有133小时之多，而背风西岸的东方新街只有38小时。吉林省延吉位于长白山东侧，夏季是东南季风的迎风坡，月雨时104小时，而背风西侧的吉林九站仅51个小时。但最典型的例子可能要算天山两侧：北坡面迎南下冷空气，乌鲁木齐冬季中月平均雨时118小时，而背风南侧的吐鲁番仅7个小时，相差17倍之多；乌鲁木齐年雨时1286小时，也比吐鲁番126小时多了约9倍。

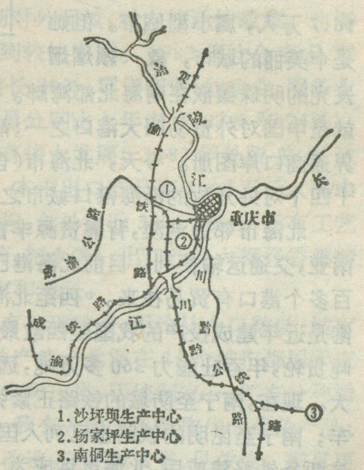
重庆——我国第一座摩托车城

杨 世 桑

在我国摩托车工业蓬勃兴起的八十年代，西南最大的工业基地重庆，充分发挥军工企业的优势，努力挖掘长期来军工生产的巨大潜在能力，利用原料和技术的有利条件，迅速地发展了摩托车工业。1984年，全市年产轻便摩托车已达二十八万辆，占国内摩托车产量的三分之二以上，成为我国最先诞生的摩托车城。

党的十一届三中全会以后，一些大型军工企业，在优先完成军品生产任务的前提下，充分利用军工生产的剩余能力，分别与一些民用企业实行联合，共同开发轻便摩托车新产品。从七十年代末至今，全市建成了三个摩托车生产中心，主要分布在沙坪坝、杨家坪和南桐。

沙坪坝摩托车生产中心，以分布于双碑嘉陵江畔的重庆嘉陵机器厂为"龙头"，包括八个骨干工厂和一百一十多个辅助工厂，于1980年诞生了我国最早的摩托车经济联合体，生产"嘉陵"牌轻便摩托车。到1984年底，已有近三十万辆"嘉陵"轻便摩托车从重庆运往祖国各地。



重庆摩托车生产中心分布示意图

重庆摩托车的另一个生产中心，分布在市区西南的杨家坪。这个中心是1984年建成的，它以重庆建设机床厂为主体，同市内外军工企业、民用企业、高等院校和研究所，组建成了重庆又一个摩托车经济联合体，生产"重庆·雅马哈"CY 80型轻便摩托车。由于该联合体是同当代世界

(下转第13页)

北海港小史

北海位于广西壮族自治区南部，滨临北部湾，扼船舶入廉州湾之口，是我国南方重要港口之一。

自西汉起，直至解放后北海设市以前，北海系属合浦县管辖。合浦是一座历史悠久的古城，在古代的岭南地区中具有重要的地位。从涠洲岛至合浦县一带海域，古称"珠母海"，是世界闻名的南珠的产地。著名的"合浦珠还"的故事就发生在这里。

合浦是古代重要的港口，以三汉港、乾体港、冠头岭、北湾（即今北海港）为主体，统称为海门。据著名史学家班固的《汉书·地理志》记载，自合浦从海路出发，经今马来半岛和缅甸沿岸，最远可到黄支（在今印度马德拉斯西南的康契普腊姆）和已程不国（在今斯里兰卡）。而从合浦溯南流江而上，经南流江与北流河的分水——桂门关，进入北流河，接西江，溯桂江，经过灵渠，再经湘江到长江流域。在宋代以前外国商人和使者来我国，多由海道至合浦，然后再经上述路线到中原。合浦汉墓出土大量的琥珀、玛瑙、琉璃器等，反映了当时对外贸易的发达。宋代辟廉州为互市口岸，元朝在廉州路置市舶司，当时海门与东南亚国家之间的贸易来往很频繁。海门早期主要的港口在乾体港，明朝中叶，由于南流江入海的泥沙增多，廉州湾顶逐渐淤浅，主要港口遂由乾体港移至北海港。

早在宋代，北海港就是一个对外贸易的港口。明代，北海港同暹逻（泰国）、真腊（柬埔寨）、爪哇、满剌加（马六甲）、三佛齐（在今苏门答腊）等东南亚国家均有贸易往来。清朝咸丰同治年间（1851—1874年），由于战争影响，西江航运梗塞，一时广西、云南、贵州之货物多由北海港出入，给北海的商业带来繁荣，造船业亦相应有所发展。北海港最早的商埠在南沥港附近，后逐渐移往高德墟和今北海市区。

光绪二年（1876年），英国侵略者强迫清朝政府签订《烟台条约》，开北海为通商口岸。从此，帝国主义把北海港当作倾销洋货和掠夺原料的场所，使其沦为半封建半殖民地的消费城市。北海开埠后，港务毫无建设，一直到解放前夕，该港还是一无码头，二无机械设备，货物装卸，全靠帆船和小艇到锚地装运，非常落后。

解放后，1954年，建成新西港口，又修建码头，使其成为一个初具规模的现代化港口。渔业生产和造船、水产加工业也发展很快，逐步成为一个生产性的港市。

钮仲勋

北海市的发展条件

北海市位于广西壮族自治区南陲，三面环海，海岸线长达106.9公里。1983年末总人口16.7万人，属小型城市。但她是个美丽的城市，象一颗熠熠发光的明珠镶嵌在南海北部湾畔。早在秦汉时期，她就是中国对外贸易四大港口之一；清朝末年，已载入世界通商口岸图册。今天，北海市（含防城港）作为我国十四个对外开放的沿海港口城市之一，更加引人注目。

北海市邻近港澳，背靠资源丰富的大西南，面对东南亚，交通运输便利。目前北海港已与67个国家的一百多个港口有贸易往来。西距北海市46海里的防城港是近年建成投产的我国距西欧最近的海港，可泊万吨货轮，年吞吐能力360多万吨，远期规模可进一步扩大。现在，南宁至防城的铁路正紧张施工，不久即可通车；南宁至昆明的铁路也已列入国家重点建设规划。这两条铁路建成后，北海市将成为大西南的重要门户，经济潜力不可估量。

北海被人称为"锁在角落里的宝地"，拥有丰富的自然资源正待开发。她背倚广西的"渔米之乡"，发展轻工业和食品工业的原料充足；前临浩瀚的北部湾，发展捕捞业、海产养殖加工，条件优越。北部湾地处亚热带水域，水温和盐度变化很小，海况稳定，水质肥沃，适于多种海洋生物的衍生繁殖。该海域现有各种鱼类持续资源较丰富，是我国著名的渔场，共有海洋鱼类500多种，还有爬行动物、头足类动物、哺乳动物、虾、蟹、贝、藻类等。其中日月贝、海参、鲍鱼、鳖胶、鳝胶、鱼翅等海珍品以及"南珠"在国内外享有盛名。

北海市涠洲岛西南海区有丰富的石油资源。初步探明，在北部湾的这个海域上，有5个储油（气）构造。1984年初，南海石油公司同法国道达尔公司合作，在涠洲岛西南数海里海域，打出了7口工业油流探井，日产原油3,300多吨，其中一口井的油层厚68米。最近将投入试生产。北部湾石油不仅储量丰富，而且具有不含硫、质轻、低腊等特点，便于炼制。预计到1986年可建成原油产量十分可观的油田。北海市不仅可以利用距油田最近这一地利优势发展石油工业，更可以成为石油开采的服务基地。

北海市沿海一带还蕴藏着丰富的石英砂矿，化学成分稳定，品位较好，含二氧化硅98%以上，储量估计近2000万吨，系滨海相沉积露天矿体，易于开采，是发展玻璃工业的优质原料。广布于北海市陆地上的陶土，是第四纪更新世地层组织物质之一。也具有分布广、埋藏浅、厚度大、质优、差热性能好和易于开采等优点，为北海市发展陶瓷工业提供了丰富而优质的原料。此外，还有由众多大小溪流冲刷而来的钛铁矿砂。经有

关部门测定，北部湾沿海有钛铁矿1000多万吨，还伴有大量的锆英石、独居石、金红石等。其中钛铁矿含量高、杂质少，便于开采，其矿砂生产所需投资少、方法简单。钛是贵重金属，广泛应用于航天、宇航、原子能和国防工业等部门。

北海有丰富的旅游资源，这里气候宜人，阳光充足，沙滩长而平坦。走近著名的白虎头，养珠池和洁白柔软的海滩长达几十里。举目四望，这里天是蓝的，海是绿的，滩是平的，沙是白的。远处，法国道达尔公司三座钻井平台清晰可辨；近处，那十里沙滩象一面白色大弓横亘在北海一侧。当地人称它为"南戴河"，敢与北戴河齐名。别说香港深水湾。浅水湾根本无法与它媲美，就连美国夏威夷的怀基基沙滩也会相形见绌。这十里长滩可以辟作世界最著名的游泳场。倚立于海边上的观涛岭，长期受到海潮的侵蚀，"雕刻"出了形态多样，婀娜多姿的海蚀平台和陡崖。山里还有天然奇洞，深达20多米，高10米。洞前怪石林立，洞内泉水叮咚，与海浪冲击岩石之声组成一支高亢而深沉的乐曲。这些宝贵的旅游资源，将会吸引成千上万的游客来北海观光。

北部湾沿岸还是广西有名的侨乡。据初步统计，北海市侨居海外和港澳地区的同胞有近万人，分布在28个国家和地区。华侨素有爱国爱乡的优良传统，热心于祖国的四化建设事业，这在对外进一步开放的今天，对北海无疑将具有重要意义。

陈汉欣　郭腾云

北海的经济特征与发展前景

经过三十多年的建设，北海市已由解放前夕3万多人的消费性城市发展成为一个拥有人口10多万、有一定工业、农业、交通运输和商业贸易的新型小城市，主要经济特征如下。

1.工业以小型工业、轻工业为主。解放前，北海仅有几家工厂和一些手工业作坊。根据当地的需要与可能，利用本地丰富的资源，工业生产从无到有、从小到大，逐步发展起来了。现已拥有电力、机械、化工(以海洋化工和化肥工业为主)、冶金、建材(玻璃、陶瓷)和轻工、纺织、服装加工、食品(制糖与食品加工)、造纸印刷以及其他工业行业。其工业生产特点是规模小、以地方工业为主。1983年底有工业企业120多个，全部工业总产值近1.5亿元，其中小型工业占97%，轻工业产值约占4/5，主要产品有玻璃、陶瓷制品以及制糖、罐头、造纸、选矿等，这类产品占产值的40%，其次是利用海洋资源加工和为海洋、出口服务的工业、如造船、水产品加工、海洋化工、制盐、工艺品、炮竹、烟花、电筒、商标、制伞等生产约占产值30%。本市的风机生产、铁瓷制造、海洋化工中的溴素提取等均在全国或广西壮族自治区中占有一定地位，是今后发展的重点之一。

2.渔业是农业的主要支柱。1983年北海市农业总产值近7000万元，其中渔业产值占农业总产值的73%。全市从事海上捕捞生产的主要有区海洋渔业公司、地角、外沙、咸田、华侨、和涠洲公社共30个单位，共有专业劳力近万人。1983年海洋捕捞达145万担。北海的海鲜产品在香港市场颇有名气。但由于缺少冷藏设备，许多鲜鱼要被腌制成咸鱼，影响食用价值。

3.交通主要靠水运和公路。北海港是两广物资集散地和外贸港口之一。解放后，北海交通运输事业得到一定发展，尤以海运更为突出，兴建了许多码头，增添了泊位。北海港现有一千吨泊位3个，五百吨泊位2个。防城港是个新建的现代化港口，有两千吨、五千吨、一万吨和两万吨泊位共7个，年吞吐能力达360万吨。北海港远期规模可达1600万吨。目前北海有85条航线通往国内外港口，它不仅同国内的广州、湛江、海口等港口联系密切，并有船直通香港。1984年港口吞吐量随着防城港的建成使用有较大幅度的增加。公路运输也是北海重要的交通方式，汽车可直通湛江、广州、南宁、玉林等地，客运量达100万人以上。但北海市尚无航空和铁路设施，有待进一步发展。

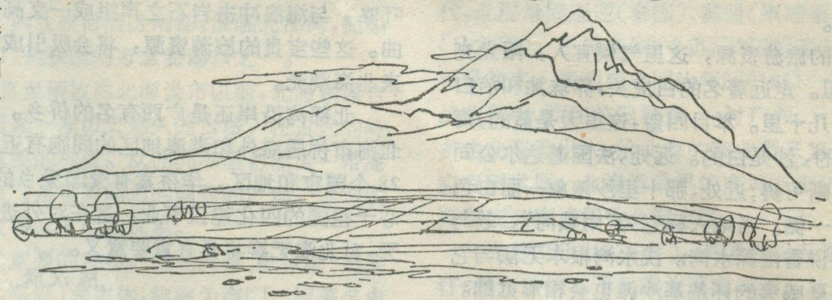
4.内外贸易发展较快。随着本市和本省经济的发展，特别是近年贯彻对外开放、对内搞活的政策，北海市的内外贸易都得到较快发展。1983年社会商品零售总额比1982年增长20%，零售商业、饮食业、服务业营业网点和从业人员分别比上年增长92%和24%。北海市对外贸易也有较大发展，1983年外贸总值达4000万美元以上。本市出口商品有2000万元，其中水产品出口2万多担，创外汇近300万美元，还有工艺品、烟花、炮竹、电筒、制伞等。出口产品大都经香港转口，销往60多个国家和地区。

由于北海市原有基础较差，无论从人口数量、城市规模、还是工农业总产值，北海在14个城市都居于末位。北海市决定从实际出发，因地制宜，一抓充分利用资源，搞人无我有，我有人家又不能取代的优势产品；二抓老企业的技术改造，以期投资省、见效快，积累更多的资金为下一阶段的建设奠定良好的基础。

从长远看，北海市要充分发挥背靠大西南、面向东南亚、开发北部湾的优势，联合西南各省区，建一个"天然资源共享区"，在北海成立一个大西南贸易中心"共同体"，把北海建设成为大西南的出海门户，为推动祖国四化建设大业作出北海应有的贡献。

陈汉欣　郭腾云

玉龙山区考察记（三）



李 明 森

玉龙山上第一天

在时雨时阴中踏勘了玉龙山麓地带后，终于盼到了上山的时机。

7月23日晨，晴空万里，我们坐车赶到离县城20公里的玉湖村。这里海拔2700米，紧挨玉龙山脚，是上山的主要门户。10时许，我们跟随驮运行李的马帮陡步出村，向北直奔玉龙山。村北是一片较开阔的缓倾斜的洪积扇地，灌草丛生，是当地放牧牲口的地方。穿过垒垒巨石和若干古冰川终碛垅丘，进入一豁口，顺着一条遭山溪冲刷和人畜践踏而成的羊肠小径上山。小径处暴露出来的土壤断面表明，在古风化壳上发育的现代土壤的色泽已不及山下红壤那样的鲜红，而是暗红带棕，属于红棕壤类型了。反映着生物气候环境已由暖热变为温暖，并随着地势升高进一步趋向温凉，土壤遂变为棕壤类型，显示着明显的垂直气候变化。长期的采樵、放牧等活动已使小径两旁的原始林破坏殆尽，唯有杂乱的次生云南松幼林和栎灌丛，其间还有大叶杜鹃。惜时令已过，观赏不到姹紫嫣红的杜鹃花开的盛景了。我们攀到海拔3100米处松林环抱的小草坪——当地叫苦荞坝，据说200多年前这儿曾经种过荞麦，如今已荒芜，并成为过往行人的歇脚处。再爬过一道陡坡，我们便来到一块更大的草坪，其三面危崖壁立，仅南面敞口，形似马蹄窝，想是一个古冰斗或冰蚀洼地。这里海拔已是3300米了，喜暖的云南松林已为耐寒的云、冷杉林所替代；其下发育的土壤也不再是棕壤，而属暗棕壤类型了。因洼地内人为活动影响，原始林被不复存在，惟有小檗、蔷薇等次生刺灌丛和乌头等杂草。就在这稠密的灌草丛中却埋伏着数不清的吸血魔鬼——旱蚂蝗。原来这里就是早就听说过的令人谈虎色变的“蚂蝗坝”。果然名不虚传，我们行进于其内不久，便发觉身上不知什么时候已沾上了这些可怕的害人虫。我们一边不断地清除身上的蚂蝗，一边以最快的速度穿过这块讨厌的蚂蝗坝。最后我们到达高出蚂蝗坝200米的缓坡上，这里蚂蝗虽较少些，却仍有很大威胁，只因靠近一股清洌山溪，饮用方便，只得权且在此安营住宿了。

入夜，当我们疲累一天酣睡得正甜时，忽闻隆隆雷声震耳，顷刻间，一阵骤雨象击鼓似地打落在帐篷顶上，朦胧间又闻听到有人遭到蚂蝗袭击的消息，睡意顿消，忙起身查看，忙乱好一阵子才又躺下。然而，我们却难以安然入睡了，辗转反侧，挨到天明，度过了玉龙山上的第一个难忘之夜。

向高处攀进

翌日，雨后碧空如洗，山林的空气显得格外清新爽悦。站在帐前凝目南眺，唯见山下薄雾弥漫，丽江坝若隐若现。回首翘望则另一番景象：在重重浓郁的林梢尽处，巉岩峥嵘、绝壁千丈，特别是那遥相对峙分别由玄武岩和石灰岩组成的“黑山”与“白山”以及由这两类岩层合璧的“阴阳山”等裸露山岩被柔和的晨曦抹上一层瑰丽的熠熠光彩，就像一幅锦绣画卷展现于眼前，玉龙山的秀色佳景真叫人陶醉忘情!

早饭后，在向导带领下，我们兴致勃勃地穿行于阴湿的冷杉林、半人高的箭竹灌丛及巨石巉岩之间，慢慢向高处攀去。愈往高处，随着气候趋冷，林被渐稀，基岩露头剧增。玉龙山地的泥盆、石炭纪的石灰岩地层厚度达3000米之多，部分已变质为大理岩；山地南部，还有二迭纪的玄武岩分布，所以沿途所见石头的颜色非黑即白，很易辨认。我们在海拔3600米处还发现第三纪角砾岩露头，该砾岩广见于丽江坝内。这种现象足证第三纪以后玉龙山与丽江盆地之间发生过强烈的差异性构造运动，前者急剧隆起，后者相对地沉降。

很有趣的是，在我们登攀过程中意外地发现那可恶的蚂蝗也有其一定的垂直分布范围，大致海拔3700米是它们活动的上界，在更高寒的地方毋须担心蚂蝗作祟了。

地势愈显高寒，生态环境愈趋酷劣，最高林带——冷杉林也渐稀落变矮，在邻近森林上限（约海拔3900米）的坡地上还出现由红头蓼、委陵菜、乌头、马先蒿和嵩草等组成的色彩斑烂绚丽的五花草甸。因草质较好，当地居民常赶来牲口放养。我们在草甸附近还采集到了贝母和雪茶，后者是一种附生在岩石表面类似地衣的低等植物，干时呈白色条状带有绒毛，可作清凉饮料。玉龙山向以药用植物资源丰富而闻名，早在两百多年前民间中医编汇的《玉龙本草》就记载了300多

种中草药，除前面提及外，还有虫草、茯苓、重楼、雪莲等。

无限风光在险峰

攀过冷杉林带，我们进入亚高山灌丛草甸带。这里风大而又湿冷，植株低矮并多呈匍匐状，草被也密如毛毡。因阴阳坡不同的光照、湿度条件差异，阴坡多以小叶杜鹃与嵩草组成的灌丛草甸占优势，覆盖度也大；而阳坡则多为嵩草草甸，岩石露头与岩屑堆积较多，故覆盖度相对小些。晌午时分，我们跨过数条流石滩、爬上一道可能是玉龙山上分布最高的古冰碛垅岗（海拔4300米）。这里植物所剩无几，呈现眼前的尽是参差错落的巨石、岩崖和尖峭高耸的角峰，还有几处积有少量残雪余冰的凹坡或雪洼地，真是一片荒凉的寒漠冰雪世界！遗憾的是那近在咫尺的扇子陡峰却依旧隐藏在飘渺翻滚的云雾之中，不露其庐山真面目，所能依稀瞥见的只是部分冰川而已。

高处不胜寒，我们在那里工作了几个小时后就返回。在归途中，我们又在流石滩上采集了一些雪莲花。这种仅生长于雪线近处酷劣的石质生境中的座垫状植物，个大如拳，全身密披白绒，故又有雪兔之称。流石滩是高山顶部的岩石受寒冻风化剥离崩析而塌积于峭崖陡坡下方的一种特殊的冰缘地貌，在节理发育、岩峰峭立的玉龙山顶甚为广见。通常除了雪莲花以及像绿绒蒿、葶苈等少数植物星散于其间外几乎是寸草不生的乱石堆。它们像“石裙”或“石河”那样展布或“流淌”在雪线附近的岩坡上，个别的下端可降至海拔3600米，是玉龙山上奇特的自然景色之一。

返抵营地时已近黄昏。奔波终日，精疲力竭，但因今日登临高处并获取丰硕资料，大家情绪振奋。夜幕降临，同志们又都转入整理白天采获的标本和野外记录的紧张工作。

第三天一早我们收拾行装向玉龙山告别，下山返抵玉湖村。至此，玉龙山区的考察告一段落，虽是走马观花，却也颇开眼界，增长见识，对玉龙山区的自然风貌及农林牧等农业资源的特点有了较多的感性认识。玉龙山确实是我国西南一座值得重点保护、并具有很大开发潜力的宝山，它不仅森林资源丰富，林副产品种类繁多，还拥有复杂多样的天然植被类型及其明显的垂直地带现象，在生产和科学研究上都有重要价值。玉龙山还是当地农业灌溉和涵养水源的天然水库；而它那秀丽壮美的自然风光以及山下丽江、石鼓等地悠久的历史文化和较为方便的交通条件，更使它有可能成为较理想的游览胜地。此外，玉龙山冰峰峭立的地形也是登山健儿们大献身手、锻炼意志的良好场所。所以，若能充分发挥其长处，因地制宜，合理开发和保护其山林及风景等资源，玉龙山将是前途无量！

西藏的民族和人口

根据1982年人口普查资料，西藏自治区共有人口189万人，其中藏族人口178万以上，占自治区总人口的94%，是我国藏族居民最集中的省区。

除藏族以外，在这里还居住着汉、门巴、珞巴、回、满、蒙古、苗、纳西等民族。门巴族和珞巴族是人口比较多的少数民族。门巴族人口为6千多人，主要分布在门隅地区，以达旺最为集中。珞巴族为2千多人，主要分布在东起察隅，西至门隅的广大地区。此外，还有少量的夏尔巴人和僜人。夏尔巴人主要分布在中尼边界附近的定日、聂拉木和樟木口岸等地。僜人集中分布在察隅县南部贡日嘎布河西岸，过去生活在深山之中，过着结绳记事的生活，民主改革以后，迁居平地，建立了“僜人新村”走上了社会主义建设的康庄大道。

其他少数民族人数极少，多分散在城镇中。

华绮 辑

（上接第9页）

著名的摩托车基地日本雅马哈发动机株式会社联合开发的新型摩托车，故集中了当今世界摩托车的优点，最高车速每小时七十五公里，爬坡能力达二十三度，可载重一百五十公斤，具有小巧玲珑之优点，畅销全国。1984年，这个摩托车生产中心，还把技术输出外地，同厦门经济特区联合有限公司、福建红旗机械厂联合起来，在我国沿海地区又创建一个摩托车生产基地。

重庆的第三个摩托车生产中心是在远郊区的南桐。国营平山机械厂为其骨干，生产“双狮”牌PSM 90型轻便摩托车，于1983年荣获全国优秀产品奖。

现在，在改革中迅速起飞的重庆摩托车工业，生产活力日新月异，是当代我国机械工业中跃起而迅速接近国际水平的一个新兴部门。今日重庆，每天都有近千辆轻便摩托车运往祖国四面八方；我国的摩托城已在这里崛起。

世界的城市化

申维丞

所谓城市化，一般指的是人口向城镇集中，乡村人口转变为城镇人口和乡村地区转变为城镇地区的过程。城市化是社会经济发展的必然结果，各个历史时期城市化的内容和特点有所不同。第二次世界大战后世界城市化出现一些新的特点，带来不少社会经济问题。

二十世纪以前世界城市化的演变进程

由于生产发展水平的限制，早期城镇数量较少，规模较小，城镇分布仅限于美索不达米亚平原、尼罗河下游、印度河沿岸和我国北部等农业比较发达地区，职能以行政、军事、宗教和手工业为多。如公元一世纪的罗马，是当时世界最大的行政和军事中心，人口35万。进入封建社会后，随着生产力水平的提高，商品的交换日益频繁。在主要河口、海岸陆续出现不少商业贸易中心，如地中海沿岸的威尼斯、热那亚和我国的泉州，都是当时举世闻名的城市，但直至欧洲工业革命爆发以前，城镇不具备现代工业职能，在漫长的时期里，世界城镇人口增长缓慢，绝大部分人口居住在乡村。

十八世纪中叶，工业革命以后，世界城市化进程加速，城镇数量增多，规模扩大，分布地区更加广泛。不仅工业革命策源地的英国城镇人口比重迅速上升，而且西欧、北美等经济发达国家城镇发展也十分迅速，并出现了伦敦、巴黎、纽约等规模较大，以工商业为主、职能多样的现代化城市。但在处于殖民主义压迫和奴役下的亚非拉地区，城镇发展局限于为殖民者掠夺资源、推销商品的沿海地区。

当代世界城市化的主要特点

(一) 城市化进程空前加速

第二次世界大战后，发达国家的经济迅速恢复和发展，科学技术突飞猛进，工商业和服务业不断在城镇集聚，亚非拉国家纷纷获得独立，社会政治经济条件有所改善，促使世界城市化进程急剧加速，城镇数量的增长，城镇规模和分布地区的扩大，城镇人口比重上升，都达到了空前地步。例如1800—1900年一个世纪内世界上居住在城镇的人口由3%提高到13.6%，城镇的发展地域主要在西欧、北美发达国家，而在1920—1980年六十年期间世界城镇人口比重由19.4%提高到40%以上，特别引人注目的是，其中发展中国家城市化速度比发达国家尤为迅速。1920—1980年发达国家城镇人口增长2倍多，所占总人口比重由38.7%提高到70%；发展中国家城镇人口则增长9倍，比重由8.4%提高到30%左右，特别是巴基斯坦、尼日利亚、伊朗、伊拉克、阿尔及利亚等原来城镇人口比重不高的国家，1950—1980年都提高一倍以上，这就使当代世界城市化的进程愈来愈快，城市化所带来的问题愈益引起各国重视。

(二) 大城市迅猛发展

大城市发展速度超过中小城镇，是当代世界城市化不同于往昔的又一特点，在发展中国家表现尤为突出。据联合国估计，1920—1980年世界10万人以上城镇人口增长6倍，发达国家增长1.2倍，发展中国家增长3.7倍，其中百万人以上大城市的发展尤为突出。1950—1980年百万人口以上大城市人口比重在全世界平均由25%提高到36%，发达国家由28.0%提高到37.6%，发展中国家由11.2%提高到34.9%。百万人以上大城市不仅数量猛增，人口规模和分布地区也日益扩大。如1800年世界上仅北京一个城市人口在百万以上，1900年世界上这类城市增为16个，其中伦敦是当时超过500万人的唯一特大城市，而至1950—1980年，世界百万人以上（包括郊区）大城市由77个增加到235个，500万人以上特大城市由6个增加到26个，并出现了纽约、东京、墨西哥城、圣保罗、上海、洛杉矶、北京、里约热内卢、伦敦、布宜诺斯艾利斯等10个千万人左右的特大城市和城市区。这些急剧发展的百万人以上大城市半数以上分布于发展中国家。一些在三十年代人口仅有二、三十万的城市如拉各斯、金沙萨，三十年来人口增加四、五倍甚至十四、五倍，飞速跻身于百万人大城市之林。圣保罗和墨西哥城在本世纪内人口还分别由24万和50万跃为千万以上。与此不同的是，一些经济高度发达、城市化历史悠久的国家，近二十年来百万人以上大城市发展速度出现减缓趋势，城市化进入新的阶段。

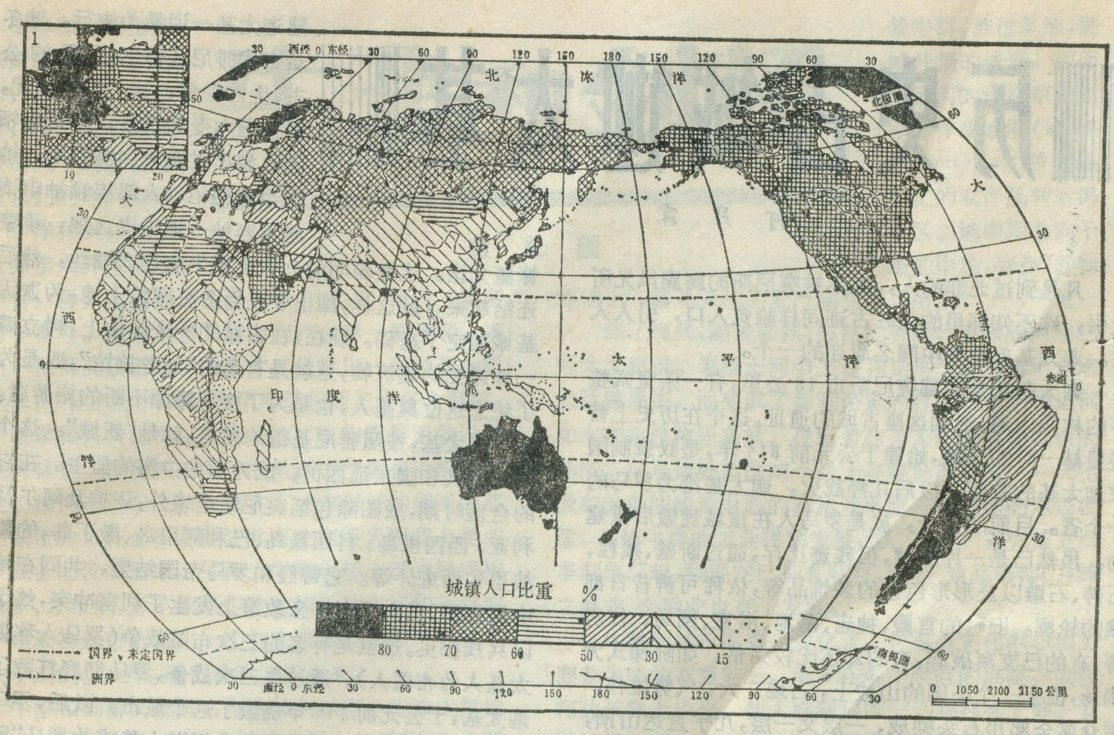
(三) 城市职能日益多样化、综合化、地域结构日益复杂化。

随着城市规模的逐渐扩大，城市的职能由单一向多样化、综合化发展。城市土地利用必然更加集约复杂，郊区也因而向四周扩展。当前发达国家大城市多属于综合性质。大城市内部具有明显的功能分区，城市郊区和周围卫星城镇不断增多，已成为发达国家大城市面貌的一大特色。

世界城市化的地区差异

由于世界各地经济开发程度高低不同，城市化历史长短各异，社会政治、地理条件有别，使不同经济发展类型地区之间城市化水平存在明显差距。

当前发达国家大多已进入高度城市化阶段，其中



世界各国(地区)城市化程度图(1984)

西欧、北欧、北美资本主义高度发展，是世界上城市化程度最高的地区，1984 年三地区城镇人口占总人口比重分别达 83%、75% 和 74%。大洋洲稍低，为 71%。日本与北欧和北美相当，为 70%。现在这些国家城镇人口发展趋于静止状态。苏联情况与此不同，城市化程度相对较低，现为 64%，仍有提高可能。

发展中国家的城市化大多处于中下水平，其中拉丁美洲城市化程度居首位，城镇人口比重为 65%。温带南美洲三国阿根廷，乌拉圭和智利则达 80% 以上，与发达国家不相上下。非洲和亚洲发展中国家迄今仍是世界上城市化程度最低的地区，城镇人口比重分别为29% 与 27%。但非洲却是世界上城市化开始最迟，但发展最快的大陆，在 1950—1980 年间发展中国家城镇人口增长 2.5 倍，非洲则增长 3 倍。尽管大多数地区城市化水平较低，但今后城市化发展势头锐不可挡。

世界城市化加速进展所带来的问题

影响城镇人口增长的因素，主要包括自然增长和机械增长(迁移增长)两个方面。其中人口自乡村向城镇迁移，造成城镇人口机械增长，这是伴随着农业劳动生产率的提高和城镇第二、第三产业发展和集聚而进行的，因此经济发达，农业现代化水平较高的国家，城镇人口的机械增长常占居优势地位，而社会经济发展比较缓慢的国家，人口自然增长常常是城镇人口增长的主要因素。

由于资本主义世界经济和城市化的发展，城镇人口的自然增长和机械增长具有一定的自发性和盲目性，致使许多国家城市化速度与城市基础服务设施不相适应，城镇发展速度与经济发展特别是农业基础状况不相适应，这不但影响了农业生产水平的提高，也使国家面临粮食供应不足，大城市面临地价高昂、住房紧张、交通拥塞、就业困难、环境污染等大量社会经济问题。这在发展中国家表现尤为突出。

(一) 粮食供应不足

在发达国家，由于工业化和农业现代化水平都比较高，城镇人口增速相对比较缓慢，城市化进展一般与农业基础和粮食供应矛盾不很突出。发展中国家情势与此大不一样，许多国家不仅城镇人口增长快，农村人口增长更快，而农业发展缓慢，乡村存在大量剩余劳动力，加上城乡生活条件相差悬殊，城市生活具有很大的吸引力，致使越来越多的乡村人口大量盲目流入城镇。如热带非洲国家城镇人口增长中，乡村移民就占60%，墨西哥城每年迁入的乡村移民不下 60 万。这就不仅影响了农业的发展，而且扩大了城镇商品粮和付食品的需求，造成粮食供应紧张。如墨西哥六十年代初粮食自给有余，由于城市化进展过速，农业衰落，现已由粮食出口国变为进口国。塞内加尔每年所需粮食约有半数以上依靠进口，给国民经济造成沉重负担。

(二) 失业问题

由于乡村人口大量地盲目流入城镇，城镇工业化和现代化水平有限，不少发展中国家城镇就业日益紧

历史古城迦太基

柯月霖

凡是到过北非的人，无不被突尼斯的旖旎风光所吸引，殊不知那里的名胜古迹同样脍炙人口，引人入胜。迦太基就是其中闻名遐迩的一个。

迦太基距离首都突尼斯市18公里，有一条宽阔整齐的林荫大道，通到这座古城的遗址。这个在历史上曾经显赫一时的名城，始建于公元前814年，是奴隶制国家迦太基的首都。以后几经战火，迦太基沦为罗马的一个省。目前的遗址，就是罗马人在该城焚毁后重建的。虽然已是一片废墟，但残迹犹存，通过断壁、残柱、石碑、石雕以及形形色色的装饰品等，依稀可辨昔日都城的轮廓。旧时的宫殿、神庙、墓地、浴室、剧场、住房等，有的已支离破碎，有的却还比较完整。如阶梯式大剧场，位于一个公园的山坡上，占地广大，气势雄伟。观众席全部用石头砌成，一层又一层，几乎直达山顶，以半圆状环绕着舞台。观众席后有化妆室，演员可由此通过地道进入舞台。剧场的音响效果很好，从任何一个座位都可以看到和听清舞台上的表演和乐器的演奏。因此，迄今突尼斯政府每年都在这里举办"迦太基国际联欢节"。

位于地中海滨的安东尼浴室颇具规模，面积达三公顷半，是在公元二世纪罗马皇帝安东尼时建成的。当时，在古罗马的浴池中名列第四。沐浴，在古罗马时代占有重要地位，人们往往把浴室看作是社交活动的场所。在那里会见亲朋，纵论国家大事。由于年代的久远，浴室上部覆盖的建筑物已荡然无存，但通过底层结构仍可辨认出各个部分：更衣室、温水室、蒸浴室、按摩室以及健身体操室、游泳池等。这里虽然临近大海，浴室的用水却是从六十公里外的札古旺引来的，残存的渡槽断断续续地出现在地面上，可以想见当年引水工程的宏伟。

关于古城迦太基的渊源，民间传说颇多，以迪冬智建迦太基一说最为流行。迪冬是古代腓尼基蒂尔王国的公主，生性聪慧，善于排难解忧，但在国内受到排挤，于是率领随从漂洋过海来到突尼斯。她向当地柏柏尔人部族领袖申请给予容纳一张牛皮之地，承蒙慷慨允诺。这位聪明的公主便把牛皮切成细丝，然后连结起来，就这样，圈出了三百多公顷的土地，为迦太基城奠定了基础。现在，在古城的一个山坡上，树立着一幢漂亮的建筑物，这就是有名的"迪冬旅馆"，既是为了纪念这位奠基人，也是为了接待源源不断的旅游者。

迦太基，按照腓尼基语的意思，就是"新城"。这个奴隶制共和国东征西讨，成为西地中海的盟主。在它的全盛时期，版图除包括突尼斯全境外，还扩及阿尔及利亚、西西里岛、科西嘉岛、巴利阿里岛、撒丁岛、的黎波里和西班牙等。它曾经和罗马帝国结盟，共同在地中海称霸。但由于在扩张政策上发生了利害冲突，终于以兵戎相见。这就是有名的三次布匿战争（罗马人称迦太基人为布匿人）。通过这三次战争，罗马彻底打败了迦太基，于公元前146年烧毁了这个城市。以后，罗马人在废墟上又建起了新城。这个新迦太基成为罗马"阿非利加省"的首府，是当时仅次于罗马的第二大城市。

在"迪冬"旅馆附近新建了一座博物馆，陈列着从迦太基出土的历史文物，包括一些陶制的日常生活用品，如杯、碗、碟、盆、罐等，还有形形色色的石雕象。尽管残缺不全，却是古代罗马人的典型形象。那里还有不少石棺，上面刻着死者的浮雕。这些展品一般按年代排列，从罗马一迦太基一直上溯到远古腓尼基。博物馆展出的文物，不仅能增进游人对这个古城的了解，也是迦太基演变的历史见证。

就象中国的长城一样，迦太基是突尼斯最有名的古迹，不仅家喻户晓，而且名扬四海，吸引了来自四面八方的游客。不仅如此，迦太基是地中海古代文明的重要标志，对北非马格里布具有深远的影响。因此，联合国世界文化与自然遗产委员会宣布把它列为世界保护的文化遗产。突尼斯政府也正筹划把整个迦太基古城建成一个"国家考古公园"。

张，失业率明显上升。据联合国调查，在亚非拉城镇中，约半数人口处于失业、就业不足或断续就业状态。

（三）大城市空间结构混乱，基础设施供应不足，居住和环境条件恶化

城镇人口迅速增长和规模日益扩大给大城市在城市空间结构、基础设施（运输和通讯、电力设备和其他公共服务设施）、居住条件和城市环境等各个方面带来一系列尖锐复杂的问题。这在两种经济发展类型国家表现形式有所不同。发达国家自第二次世界大战后，由于工商业的高度集中，私人汽车的广泛运用，交通的拥塞，已导致市中心区居住生活条件恶化，环境质量降低，酿成中心区居民外移。发展中国家大城市人口的大量机械增长，则造成整个市区用地混乱，住房紧张，基础设施供不应求。生活和环境条件恶化程度远甚于发达国家大城市。如安卡拉、波哥大、加尔各答、达尔贝达、金沙萨等城市近年来约有60—70%的人口居住在贫民窟中。

（下转第20页）

牛津和剑桥

曾尊固

牛津和剑桥是英国东南部两座不大的城市，人口都只有十来万，由于是牛津和剑桥两大学的所在地所以它们的名气都很大。牛津和剑桥大学在世界学术界享有很高声誉，历史上曾经涌现出牛顿、达尔文、亚当·史密等科学泰斗。现在这里又集中起许多第一流学者，培养出一批批高质量的专业人才，贡献出一项项重大研究成果。牛津大学和剑桥大学都是包括三十多个学院、许多教学和科研机构以及图书馆、植物园等无数设施的庞大体系。拥有数以千计的教授、学者和近两万名学生。他们连同职工和家属占了城市居民的相当大部分。城市的工商业和各种公共事业在很大程度上是为大学服务而发展起来。牛津大学和剑桥大学的建筑物数量多、分布散，形不成集中的校园。使牛津和剑桥的大学建筑物遍布全城，一个初来者若问路笼统地找牛津大学或剑桥大学，恐怕谁也答不出来。

牛津和剑桥又都是古雅优美的城市。牛津大学始建于十二世纪中叶，剑桥大学始建于十三世纪初，主要是培养贵族子弟的高等学府，校舍、教堂等建筑大多非常考究，反映了英国古代不同时期的建筑风格。特别是各个学院就象是一处处宁静幽深的宫殿，庭院里繁花似锦，芳草如茵，庭院内部和相邻庭院之间皆保留古代的石板路或碎石路，置身其中，使人们仿佛回到中世纪的校园生活。经过几个世纪风吹雨淋，许多古建筑的外墙都已褪色发黑，但为了保存原有风貌，大多没有重新粉刷。

牛津和剑桥分处于伦敦西面和北面，距伦敦皆不超过100公里。铁路、公路交通方便，凡初到伦敦的外国人，无不慕名前来参观。因此，牛津和剑桥的旅游业十分兴盛。各个学院的大门一年四季向远来的客人敞开，只是要遵循指定的参观路线，以免影响主人的正常活动。

牛津处在英国东南部崖壁带的一个农业富庶的盆地里，周围小麦种植、乳牛业等都很发达。城市本身位于泰晤士河中游同其支流切尔韦尔河的汇合处，市区自南向北顺着河间地延伸，呈长条形。市西有一处水闸，是从泰晤士河通向英国中部伯明翰等地的人工运河的起点。这样的地理位置决定了牛津向来不是一座单职能的城市。古时候，它既是大学城，又是农产品集散中心和河港。"牛津"意指"牛群涉水而过的地方"。确实，牛津市区的东、南、西三面都曾经是低湿的草地。现在南面的草地已被改造成风景优美的游览点——基督教堂草地，东面的草地已被开辟成开阔的大学公园，但是它们很容易使人想到当年周围农民带着牛群，涉过草地，进城赶集的情景。西面沿运河的大片草地至今称作草地港(Meadow port)，它曾经是繁忙的农产品转运码头区。城中南北向干道的中段，称作"谷物市场街"，曾是兴盛的农产品交易场所。

到了现代，随着铁路、公路的兴起，英国的河运已经大大衰退。泰晤士河中上游和切尔韦尔河再不是水上运输通道，而变成了参观游览的线路。市西的运河和水闸也已停止通航，仅留着作为人们休息和钓鱼的场所。但是地处英国两个最大经济发达地区——大伦敦和以伯明翰为中心的英格兰平原——中途的地理位置，却使牛津的工业得到发展，从1912年首先建立汽车制造厂起，到现在已拥有航空、电子、食品等部门，随之商业、金融业也有了发展。

牛津的城市面貌也变化了，它兼有文化中心和工商业中心的双重特征。漫步在各个学院的庭院，或在河边长凳上小坐，使人感到周围一切都那么宁静、安详，那么适合于潜心思索和探求。来到市中心的繁华大街，望着一家紧接一家的商店、熙熙攘攘的人群、来回穿梭的车流，却象进入另一个世界。正是这种恬静与喧哗的掺合，在很大程度上抹去了"大学城"的特色。

剑桥处在英国东南部两个自然区——崖壁带和芬兰德(即沃什湾周围经排水疏干的海滨沼泽)的交界处，在剑桥大学始建后很长一段时间，还继续是两个区域间农产品交易市场和河港。到了现代，传统的贸易方式和河运业衰落了，工业也没有获得很大发展。

今日之剑桥，同牛津相比，是更为典型的大学城。工业限于为教学、科研和城市生活服务的食品、面粉、印刷、电子、仪表、建材等部门。圣安德鲁街是比较繁华的商业街，长仅200多米。市区轮廓紧凑，面积不大，到处可见风格各异的古代建筑散布于绿油油的草地和运动场之间。这里既见不到现代化的高层大楼，也没有密集的车流，除少数几条主要街道外，其余都是夹在两侧高高院墙之间的石板道，曲折、幽静。

剑桥是英国最美的城市之一。剑河自西南向东北静静地流过市区，河水碧蓝，水面上处处可见三三两两的水禽在微波上荡漾。岸边浓荫处处，草地连片。不少学校的校园跨河两岸，筑桥相连。桥梁建造得与众不同，有乡土气息浓郁的中世纪木桥，有雕刻精细的石桥，也有装饰华丽的铁桥。最著名的是圣约翰学院的"叹息桥"，这是一座廊道式的石桥，据说是摹仿威尼斯古代建筑风格建造的。清沏的河水，多姿的桥梁，精美的建筑，色彩缤纷的花草树木，交相辉映，使剑河两岸景色秀丽，充满诗情画意。

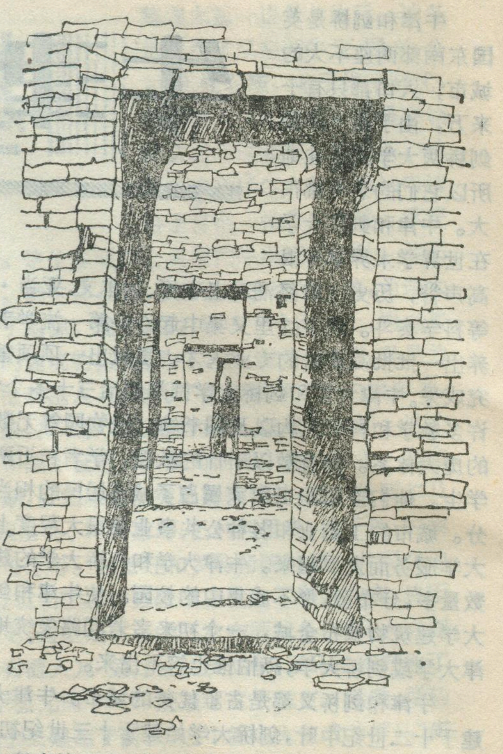
美国查科峡谷国家遗迹

赵青儒

在美国新墨西哥州的北部，有一延伸数十英里的峡谷，宽阔低凹，草木丛生。可是请不要误会，这里不是一个荒谷，却有一座圆形的印第安人古代村庄遗址，每年吸引着近10万的游人呢。这个印第安人古代村庄遗址，现在被美国政府划为查科峡谷国家遗迹。

查科峡谷国家遗迹被誉为“美丽的村庄”。用砖形的石头垒起来的村庄围墙，有现在的五层楼那样高，整齐坚固，十分壮观。围墙周围，留着矮小的门户。门户上面，有许多长方形的小孔。围墙里面，是一堵接一堵、横竖不一，高低不等的石墙。据说在1000多年前，这里有800间房屋，大约有1000印第安人居住。现在，房顶都没有了，但有些房舍的原形仍保存完好。一道道房门，通向一间间房舍。一间接一间，一间套一间的房舍，大小不一，有的有64英尺宽。所有的房门都只有门洞而没有门扇，据说就是为了在闷热的季节里通风用的。穿过房门，进入房舍，好象进入迷宫一样。如果没有向导带路，真会使你迷路呢。镶在石墙上的栋梁，是用高大的花旗松做成的。经过分析鉴定，这些花旗松是1000多年以前伐倒的。村庄中心，是空旷的广场，据说那是村民们聚集的地方。有些房舍面积较大，是村民们举行仪式的场所。在有些房间里，可以看到村民们留下来的苞米穗轴，由此可以想象印第安人当时的生活情景。当时没有车辆，也没有马匹，而人走出来的道路有的竟然有7米、10米甚至13米宽，有的大路伸向百公里以外的当时繁华热闹的中心。

据考古学家考证：大约7000年以前，这个峡谷被矮松和美国黄松覆盖着，灌木和青草铺满了地面，使土壤不致在一阵一阵的倾盆大雨中流失。这里的气候，冬天寒冷，夏季炎热。起初，印第安人以小家庭为单位来到这里生息，但是直到纪元开始时才有人在这里定居下来。六、七个世纪以后，大量的印第安人流进了这个峡谷，越来越多的房舍在这里出现了。这些住房一般是用木桩和泥土修成的圆形房舍。编制篮子是他们的主要手工业。以后，他们开始逐渐用石头修筑房屋，并将一栋一栋的房屋连接起来，从此形成了村庄。到了公元11世纪，查科峡谷的文化达到了全盛时期。到了12世纪中期，大约有7000印第安人在这里定居，这也许是美国西南部印第安人最大的集中地了。



可是后来，这里的居民先后相继离去。到13世纪末期，居民都走光了。是什么原因？没有文字记载。也许是干旱、水土流失、土壤瘠薄、村民不和以及疾病等原因，使曾经喧嚷热闹的村庄，变成了没有人烟，一片凄凉的荒野。

现在，这个印第安人的古代村庄，吸引了一批批科学家。他们来这里进行了考察、研究和修复工作。19世纪20年代，美国国家地理学会在这里开始了发掘工作。发掘了古代的村庄、道路和防洪渠等，为以后的研究工作提供了可靠的科学依据。这里的主人早已离去了，但他们居住过的房舍却永远留在这里，成了珍贵的历史遗迹。

印度洋底发现新盆地

在印度半岛最南端的科摩林角和斯里兰卡之间的海底，最近出现了一个周围数百米的盆地。这是苏联的海洋科学家发现的，他们利用人造卫星观测了这一现象，并且认为，地球上的这个地方，出现了重力异常的现象。

据估计，这里地壳很薄，厚约600米。这个盆地的形成，是印度次大陆板块向喜马拉雅山和兴都库什的方向北移的结果。

林显荣 译

美国的林业

赵兴华

长期以来，美国的林业在国民经济总产值中的比例一直高达5%左右，近二十年来，由于城市的扩建、修筑公路和机场，以及森林游乐活动的发展，致使用材林面积有所减少。然而在木材采伐量没有下降的情况下，林木总蓄积量在同期却增长了11%，年净生长量增长32%，其主要林产品产量均列世界前茅。

资源与林区

美国是世界上森林资源丰富的国家之一。全国林地总面积31,100万公顷，仅次于苏联、巴西和加拿大，居世界第四位。森林覆盖率为33%，用材林蓄积量为202亿立方米，人均森林面积有1.41公顷。美国南部用材林面积最大，占全国的38.5%；林木蓄积量最多的是太平洋沿岸，占全国总蓄积量的33.1%。按森林的天然分布情况，全国共分为10个林区，其中大陆上有6个林区，此外，阿拉斯加和夏威夷两个州各有2个林区。

1.北部林区。在美国东北部，其分布范围涉及到21个州。这一林区又分为两个地带，一个地带是滨湖各州，即密执安、威斯康星和明尼苏达；另一个地带是从美国东北端的缅因州开始，向西南穿过纽约、宾夕法尼亚、西弗吉尼亚、北卡罗来纳和田纳西等州，一直到佐治亚州的北部。主要树种是香脂冷杉、侧柏、美国白松、美加铁杉、短叶松、美国赤松、黑云杉、白云杉、美加落叶松和黄桦等。阔叶林以美加山毛榉、黄桦和糖槭的混交林较多。

2.中部阔叶林区。位于东部地区的中部，就其分布范围来讲，涉及到30个州。是美国森林面积最大的林区。该林区用材林面积达5,000多万公顷。分布最广的树种是白栎，其它树种有红栎、黑栎、大果栎、美加山毛榉、糖槭、美洲榆、黑柳、北美杨和黑核桃。针叶树有短叶松、坚叶松、弗吉尼亚松、铅笔柏和美加铁杉。

3.南部林区。北起新泽西州，南至佛罗里达州的大部地区；西至得克萨斯州和俄克拉荷马州的东部，并向北沿密西西比河延伸到密苏里州。主要树种为美国红皮松、长叶松、湿地松、火炬松。阔叶树有杨、柳、白蜡和山核桃等。这个林区曾经是美国最大的木材生产区，也曾是世界驰名的松香、松节油产区。

4.落基山林区。位于美国西部的大部分地区，北起华盛顿和蒙大拿州，南至美国与墨西哥的边境；东至大草原，西接太平洋沿岸林区。分布有桧属和栎属树种，以及花旗松和科罗拉多冷杉。这个林区内有8个全国闻名的森林公园和50多个国有林，每年吸引着千万森林旅游者。

5.太平洋沿岸林区。面积虽然很小，但生产的林产品却占全国1/3。美国最重要的用材树种花旗松主要分布在这里。

6.热带林区。在佛罗里达州和得克萨斯州的南部，分别分布着面积极小的热带林，只有16万公顷。主要树种有桃花心木、红树、月桂和棕榈等。

7.阿拉斯加海岸林区，面积为200万公顷，主要树种是西部铁杉和锡特加云杉。

8.阿拉斯加内地林区。面积为4,280万公顷，主要树种有白云杉、颤杨、香脂杨、西脂杨和北美白桦。

9.夏威夷干旱林区。主要树种是相思树等。

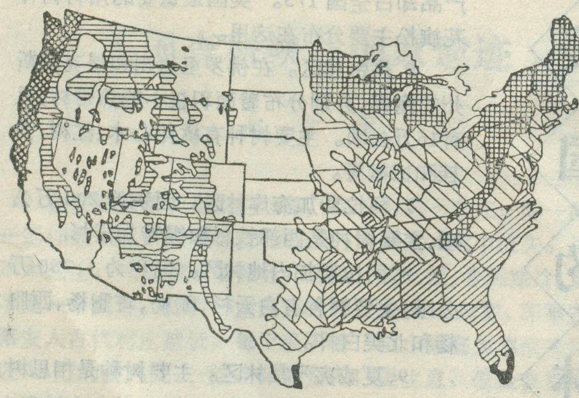
10.夏威夷湿润林区。主要树种是铁心木、其它树种有科欧金合欢，外来树种有桉、墨西哥白蜡树和红杉等。

林业发展的三个阶段

美国林业发展大致经历了三个阶段。

第一阶段：从十八世纪大量移民开始，到二十世纪初期，是森林资源大破坏阶段。特点是只采伐，不更新。因而大面积森林被采伐殆尽，森林资源越来越少。仅以密西西比河以东地区为例，移民前后不到一百年，使森林面积从原来的90%降为40%。全国约有1.3亿公顷的原始森林被砍伐。

第二阶段：从本世纪初期到三、四十年代，对森林资源采取保护性措施，并使林业得到发展。1901年至1910年，由于美国总统罗斯福重视林业，使自然资源保护工作迅速发展。他改组国有林的管理机构，扩大国有林面积，创建林业教育和重视科研，发展了各州的林业，扭转了美国森林资源逐渐减少的局面，使林业得以发展。进入三十年代后，发生世界规模的经济危机，美国首当其冲，失业人数达1,283万人。1934年中部大平原发生了“黑风暴”，连续刮了三天，刮走3亿吨地表沃土，使当年小麦减产102亿斤，成千上万人无家可归。“黑风暴”再次教训了人们要保护森林。美国各方面有识之士，向政府提出保护森林的具体措施。当时“退耕还林”达数百万公顷。同时提出营造防护林计划，从1934年至1942年，营造防护林带3200公里。美国政府为了发展林业，在全国发动了两个运动，一是“斯莫基熊运动”，把一只在森林火灾中幸存下的熊作为防火象征，加以宣传，发动群众护林防火；二是“绿化运动”，政府组织庞大的青年造林大军，名叫“民众资源保护队”(简称为CCC，)其目的是保护国家森林资源，增加就业机会。“保护队”人数曾高达50万人，分1500个营地，遍布全国各地，进行造林、护林活动。这支造林大军7年造林100多万公顷。在此期间，林业得到很大发展，造林面积不断扩大，森林火灾面积显著减



美国大陆天然林区分布图

少。

第三阶段：从本世纪四、五十年代开始到现在，开展森林的多种利用。1960 年国会通过国有林的"多种利用及永续生产"条例，明确规定国有林经营目标是游憩、放牧、生产木材、保护野生动物，这标志着美国林业发展进入多种利用阶段。七十年代，开始注意环境问题，在不影响环境和生态的条件下发展林业，林业进入集约经营时期。

发展林业的措施

美国在不太长的时间内，迅速恢复被破坏的森林使之稳步发展，进而建设现代化林业，其主要措施是：

第一，国家制定一整套对林业保护和扶持政策。首先表现在政府对林业的重视和支持。美国的小私有林占全国森林面积的 58%，为了推动小私有林的经营管理工作，美国政府对林业采取扶持办法，一是对国有林免税。由于政府免掉国有林的固定财产税，等于一年把 20 多亿美元的资金用于国有林建设。二是对小私有林主进行资金补助和技术指导。采取了"直接鼓励"与"间接鼓励"法。所谓"直接鼓励"，就是造林和林木改造的成本，由政府在各年度通过的"农业水土保持计划"、"林业鼓励计划"、"部门合作计划"投资中分摊付给，共占造林成本的 50—70%，作为国家补助；同时，政府对小林主的防火防虫给予无偿授励和技术指导。

第二，广泛应用现代化科学技术手段。一是遥感技术。目前美国普遍利用遥感手段，对林地面积、森林类型、生长量、蓄积量以及病虫害情况等等，作出准确的测算。二是电子计算机已经普遍地运用到林业建设的各个方面，不仅指导全局性的林业管理工作，而且具体到林业生产中的某一个环节。三是激光技术和电脑技术广泛运用到木材加工生产中去。四是有现代化防火设施。特别是进入七十年代后期，随着红外和遥感技术应用，森林火灾面积显著减少。

第三，狠抓集约经营，促进林木高产。为了使集约经营更加广泛开展，美国近年来在占全国林地面积 58% 的小私有林中开展"标准林场"运动。这项活动由美国森林协会组织领导，有 800 多名林学家在从事此项工作。所谓标准林场，一是防水防病虫害；二是林地要固定搞林业，永续生产，不得他用；三是必须采用有利于改善林地、提高森林产量的作业方式等。加入这个组织后，可以得到免费或廉价提供苗木和借用造林机械。目前，全国有"标准林场"4 万多个，面积占小私有林面积的 28% 以上。现在全国每年都有三、四千个小林主加入这个组织，说明小私有林也逐步走上集约经营的道路。

第四，营造"第三森林"，保证木材供应。美国南部曾经是重要的木材产区，自然条件较好。但到 1910年，被称为"第一森林"的原始林已经采伐殆尽。只留下次生林，从而开始了"第二森林"时期。以后随着木材生产需要量的增加，"第二森林"已不能满足需要，从而转向"第三森林"。所谓"第三森林"，就是试图用速生的人工林取代生产力低的天然林。"第三森林"的主要内容：(1)扩大植树和直播面积；(2)用经过改良的种子和苗木造林；(3) 改造低产林分；(4) 控制林火和病虫害；(5)建设性的税收结构。营造"第三森林"每年要投资 1 亿美元，其中公有机构承担 6,000 万美元，森工企业承担 3,400 万美元，小林主分担 600 万美元。

第五，发展科学研究和林业教育。美国很早就重视林业科学研究工作，自 1908 年全国第一个森林试验站设立以后，林业科研体系逐渐按地区设立。目前，全国有 8 个地区性林业试验站和一个林产品研究所，形成了一个完整的林业科研网。这 8 个林业试验站，下设 81 个研究中心和 40 多个实验室、94 个试验林和牧地，遍布48个州。这些试验站大多位于大学校园内，与学校共同使用试验设备，科研与教学密切结合。科研人才来自教育，美国自 1898 年设立第一个林学院后，林业教育发展很快。目前全国林业院、系共 50 多个，在校人数 2 万多人，每年毕业生约 4000 多人。绝大多数学校设有研究生教育，以培养博士和硕士。林务局所属万余名职工中，大约有 60—70% 受过大学教育。

(上接第16页)

根据城市化进展和人口发展状况，有关专家推断，世界城市化仍将继续向前推进。估计在今后数十年内，世界城镇人口仍将以高于总人口增长的速度继续增长，发展中国家城镇人口增长速度将愈益超过发达国家，至 2000 年全世界将有51%的人口居住在城镇，其中发达国家城镇人口比重将在 80% 以上，发展中国家这一比重亦将超过 42%。

横渡太平洋

——南极洲乔治岛考察记之一

张青松

1984年11月20日上午10时，中国首次南极考察队乘坐的向阳红十号远洋考察船和J_{121}打捞救生船，在雄壮的汽笛声和锣鼓声中徐徐驶离上海港，开始了我们远涉重洋，奔赴南极的征程。

此时此刻，我们南极洲考察队53名队员中的每一个人，心情都十分激动。因为大家都明白，这次去南极地区建站和科考的任务是非常艰巨的，要吃苦，甚至要准备作出牺牲。可是，我们的使命是光荣的，是为开创我国的南极科学事业，“为人类和平利用南极做出贡献”。万里同志说得好，你们去南极，自愿吃苦，苦中求乐，求人民之乐，求国家之乐。是啊，有什么样的光荣能超过受到党和人民的信任，去为国争光，为民求乐呢？

我们这支队伍，来自全国21个单位，以中年知识分子为骨干。在隆重的欢送会上，国家南极考察委员会主任武衡代表国务院领导语重心长地向我们提出：要牢记中央领导同志的指示，牢记祖国人民的嘱托，顽强拚搏，以苦为荣；要团结一致，大力协作，把考察编队融为一个战斗的整体；要确保安全，万无一失，做到安安全全去，安安全全回。考察编队陈德鸿总指挥提出，要夺取航渡、建站和考察三块金牌。能不能做到呢？

“能！航渡安全没有问题。”向阳红10号船船长张志挺保证说。向阳红10号船是江南造船厂1976年建造的远洋考察船，长156米，宽20.6米，满载排水量12469吨，稳性好，能抗12级风。它的动力装置可靠，导航和通讯设备先进，曾多次参加太平洋远洋调查任务。J_{121}是她的姐妹船，船龄更小。

郭琨队长和全队同志对完成建站和站区的陆上科学考察是充满信心的。一定要把五星红旗牢牢插在南极的土地上。11月22日6时30分，向阳红10号船和J_{121}船起锚出航了。五星红旗与初升旭日交相辉映，队员们个个喜气洋洋。天时、地利、人和，都预示着我们此行的成功。

按照航行计划，考察编队将用245天，航行10240海里，横跨太平洋，途经琉球群岛、马里亚纳群岛、马绍尔群岛、吉尔伯特群岛、萨摩亚群岛、土布艾群岛，绕过合恩角，进入大西洋，到达南美洲南端火地岛的乌斯怀亚港。在那里停靠补给五天以后，再用两天时间穿过德雷克海峡，驶抵南设得兰群岛的乔治岛。从东半球到西半球，从北半球到南半球，要在一个月内经历春、夏、秋、冬四季，要穿过炎热的赤道，南北台风区和狂暴的西风带。

出航的第二天上午，船队穿过日本琉球群岛的吐噶喇海峡，从东海进入太平洋。由于受第19号台风的影响，海面的涌浪增大，浪高3—4米，船体左右摇摆，单向倾斜15°。南极洲考察队的队员绝大多数是第一次乘坐海轮，没有海上生活经验，被称为“旱鸭子”。船进入东海深水区，风浪一大，他们就一个个晕船起不了床。至11月23日中午，晕船队员过半，许多人呕吐，进餐厅用餐人数急剧减少。一时间，战胜晕船成了全队的突出任务。

晕船主要是不熟水性产生的，也同队员们在起航以前的过度疲劳、体质下降有关。记得我在1980年第一次去南极考察乘船返航时，由于缺乏海上生活经验，心里紧张，晕船相当严重，一连几天不想吃饭。后来就慢慢适应了。此次乘坐国产万吨巨轮，比澳大利亚租用的丹麦船平稳得多，我的自我感觉一直很好。听10号船的一位船员讲，用伤湿止痛膏贴在肚脐上和太阳穴上，可以防治晕船。许多队员都照此一试，效果果然不错。四天以后，船队到了北纬13°，东经143°，进入赤道无风区。晕船的队员一个个恢复了精神。晚饭时，餐厅爆满，桌上的饭菜被吃得精光。这是二十二日开航以来的头一次，大家为之相互庆贺。说话间，一位队员要离开餐厅，说下午洗澡时，把肚脐上的伤湿止痛膏揭掉了，忘了换新的，想找大夫再要一张贴上。其实，进入赤道无风区以后，洋面相当平稳，哪里还有晕船之灾难？这位队员对于止痛膏的迷信，引起了大家的哄堂大笑。

到达乌斯怀亚港以前，考察船队不停靠任何港口，经过太平洋上的群岛时，距离都在几十海里以外，很难见到这些岛屿的真面目。生活是单调的。为了活跃生活，一路上船上组织了乒乓球、中国象棋和桥牌比赛。晚上放电视录像。在赤道无风区，则在飞行甲板上放电影，一面看电影，一面乘凉，倒是一大乐趣。

12月1日当地时间9时12分55秒（格林威治时间22时12分55秒）我们的船队在东经170°25′25″的吉尔伯特群岛附近通过赤道。刹时，向阳红10号和J_{121}的汽笛声响彻南北半球的太平洋上空。全体考察队员和船员排列在飞行甲板上，迎接这个有意义的时刻。陈德鸿总指挥向每一个队员和船员颁发了过赤道证

书。

赤道的温度是32℃。墨绿色的飞行甲板被烈日晒得有些烫人。但是，这时身穿背心短裤的队员们，内心更为热烈。大家按照海员的传统习惯，高兴地进行着"打鬼"的活动。两名队员带着自己制作的面具，胸前挂着用苹果串起来的项链，在人们的追逐下，狂奔乱舞，逗得大家欢笑不止。前几天，晕船晕得起不来床的队员，也来了精神。

入夜，趁两船停机检修的机会，许多船员和队员都参与钓鲨鱼的活动。据说，这也是一项传统节目。赤道地区的水温高鲨鱼较多。船停机以后，厨房就把残存的饭菜倒入海中，这就引来一群群鲨鱼。见到鲨鱼游来时，把挂有肥肉的大钩抛下去，贪馋的鲨鱼就很容易上钩。拉起一条鲨鱼来可不是一件易事，大鲨鱼有一百多斤重，挣扎起来力气很大。把它们从水面拉到5—6米高的甲板，需要好几个小伙子帮忙才行。12月1日晚上，一共钓到九条鲨鱼，成绩不算差。

在南极洲和南大洋考察队里有十名队员曾参加过南极考察，被称为"老南极"。两支考察队又有许多学科的专家。为了交流经验，互相学习，我们在航途中举办了十七次讲座。从南极大陆的气候、冰川、地质、地貌、地球物理，到南大洋的海洋物理、海洋化学、生态系统和生物资源，从南极考察的历史和现状，到我们两队的科考计划，从极地工作和生活的经验，到南极地区拍摄电影照片的技巧，内容丰富多采。讲座丰富了船上的生活，又推动了两队的学习和研究。许多队员(包括老队员和新队员)，不管船只如何颠簸，晕船难受，始终利用航渡的"空闲"时间，查阅资料，做好各方面的准备工作。

12月12日，考察船队到达南纬40°，西经131°，进入东南太平洋的西风带。这个被称为"咆哮的40°"的海域，历来是多风暴，使航海家生畏的地方。我们全队上下也早就为顺利通过西风带作好了各种准备。11日夜里，风力8级，浪高4.5米，巨轮在汹涌的波涛中猛烈颠簸。船体单向倾斜19°。一部分队员又晕船躺倒了。由于我们船的航向为130°，几乎是顺风顺流航行，实际航速达到19节。值得庆幸的是，即将同我们船队遭遇的一个低气旋，分裂成两个，强度减弱，在两个气旋之间又形成一个相对平静区。向阳红10号船和J_{121}船，抓住这个时机，高速向东南穿行，三天以后，驶抵南纬53°，西经101°的海域，顺利地跑出了西风带。

12月18日下午三时半，考察船队排着整齐的队列绕过合恩角，从太平洋驶入大西洋。合恩角位于南纬56°02′，西经67°15′，是南美大陆的顶端。我们眺望着第一次呈现在眼前的太平洋彼岸的山岭，虽然是那样陌生，但又倍感亲切。因为历时28天的横渡太平洋的航程就要结束了。尽管德雷克海峡北侧的海流很急，沿岸流的方向不定，但是那里的水深只有几十米。在这样的浅海区航行，我们的万吨轮就显得非常平稳。

12月19日凌晨1时半，向阳红10号船和J_{121}船驶抵比格尔水道口外锚地。在锚地迎接我们的中国驻阿根廷大使馆一等秘书张治亚和专程到乌斯怀亚安排后勤补给的南极办公室副主任高钦泉同志登船向我们表示祝贺。为了争取时间，热情的阿根廷引水员没有休息就走进驾驶室，下令起锚向乌斯怀亚开进。九时三十分，两艘中国巨轮平稳地靠上了乌斯怀亚港。

稀世之宝——树獭

马达加斯加东部沿海的热带森林，是飞禽走兽的天然乐园，其中栖息着一种稀世之宝——树獭。

很早以前，有位法国旅游者皮埃·松内(Pier Sonner)从森林经过，看见一个土著人发现了当地从未见到的一种动物，他激动得惊叫起来，原来他发现了树獭。后来这位旅游者成功地捕捉到一只小树獭。由于它总发出"哎，哎"的叫声，便命名为"哎哎"。后来这一名字就广为流传开来，成为树獭的别名了。树獭是狐猴的一个种，它是目前世界上濒于绝迹的稀世之宝，与我国的熊猫同为罕见的动物。这种野兽象猫一样大小，全身披着深褐色乃至全黑色的毛，长长的尾巴毛茸茸的，尤如狐狸的尾巴，它象一把扫帚可以掌握身体的平衡。其面貌也象猫，耳朵又尖又大，直竖着；眼睛又黑又大；鼻子不长，嘴巴却大。它的脚趾干瘦如柴，象鸡爪一样，但比它长。三只长趾向前，一只短趾略偏后分开，其分开的形式和鸡爪有些相象。

由于马达加斯加岛上的大片森林被砍伐，它们的厄运降临，大有灭顶之势。1956年人们进行了大规模的普查，均未发现它们的踪迹。所以便认为世上从此不存在这种动物了。后来有人偶然发现了这种动物，于是马达加斯加政府就组织大量人员捕捉到九只成年的树獭。为了不使这种珍贵动物绝迹，他们把这九只树獭移居到离本岛不远的一个小岛上。这里原始森林茂密，是禁猎区，才使它们得以生存。最近十年内人们发现这些动物的第一批后代，引起动物界极大关注。证明这种动物不仅能在这样的条件下生存下来，而且能传宗接代。人们挽救这一稀世之宝有了希望。现在马达加斯加把树獭做为最珍贵的动物加以保护。

李有柱

日 本 三 景

日本是一个风景秀丽、名胜古迹众多的国家，其中在古代选定的日本三景——宫岛、松岛和天桥立——至今仍脍炙人口，成为游人向往的胜地。

宫岛　一名严岛。属广岛县，位于濑户内海广岛湾西侧，是个距大陆2公里，面积30平方公里的小岛。全岛多山，主峰弥山高530米，岛上布满常绿阔叶林，郁郁葱葱，景色秀丽。宫岛最著名的还是神社。早在镰仓时代初期(十二世纪)该岛即以祭神之岛驰名，在面临大陆的北岸建有规模宏大的神社，它以丹楹画栋、殿舍曲廊饮誉全国，是古建筑的精华之一。1950年宫岛划入濑户内国立公园，陆续增设了许多旅游设施，游客从战前的每年几十万人增加到近年的三百万人，四月和八月因举行著名的清盛祭、玉取祭和管弦祭，是游人最集中的时候。尤其在玉取祭(农历七月十八日)，海上数千艘渔船云集，更是盛况空前。

松岛　属宫城县，位于紧临太平洋的仙台湾内。过去原为丘陵，后因海岸下沉，海水侵入，形成许多小岛、海湾和海峡，其中岛屿多达260余个，它们像繁星一样散布于长17公里、宽13公里的海湾里，岛上怪石嶙峋，大小洞穴密布，苍松翠柏遍布。风景区内还建有一批神社、寺庙和楼阁亭台，著名的有盐釜神社、老波姬神社、瑞岩寺、五大堂、观澜亭，以及高64米的松岛塔，均与自然风光相映成趣。松岛于1923年定为国家特别名胜。近来，每年有四百多万人前往旅游观光。尤其是夏季的夜晚，常举办海上灯笼夜游，届时游客乘坐许多小船在波平浪静的海湾内徜徉，穿峡过岛，灯火闪烁，使人留连忘返。

天桥立　属京都府，位于日本海宫津湾西侧。这里在海流、潮汐和风力的长期搬运作用下，形成一条巨大的银白色砂咀，长约2500米，宽40—150米，把宫津湾同更内侧的阿苏海分开。砂咀的南端为一条水道断开，此处建有回转开闭桥，可供轮船通行。砂咀上种有七千多棵松树，白沙青松浮现在碧蓝的海湾中，景色十分秀丽。若从西北部成相山上的伞松公园向南眺望海湾，则风景尤佳。自古以来，许多诗人墨客都曾尽情讴歌天桥立的风光，画圣雪舟的“天桥立图”，堪称其中一绝。

余　彤

《高原古都——墨西哥城》介绍

《高原古都——墨西哥城》是上海人民出版社为适应读者了解世界各国情况的迫切需要而出版的《世界名城》丛书之一。

本书作者是在墨西哥城生活多年的外交官。他凭多年的生活经历和大量历史资料，用通俗的语言介绍了墨西哥城的历史和地理，文化和教育，政治和经济，名胜古迹和风情习俗，市政建设和社会问题。即便一个对墨西哥城素无印象的读者，读完全书后也会对它有一个全面的了解。

本书的写法不落俗套，它一事一题，独立成篇，全书二十三篇合在一起，已是一个有机的整体。作者在叙述中不时穿插些民间故事，历史传说和旧事旧闻，令人读来兴味盎然，不觉枯燥。此书图文并茂，正文前附有十六幅彩色照片，文中又有三十八幅黑白照片，读文看图，就如亲自游历一般。本书为长32开，封面装帧颇有特色。

墨西哥城是目前世界上人口最多的大城市，了解它的过去和现在，了解它的成就和问题，对我们的城市建设不无启迪。

凤　章

大西洋在增宽

美国航天局的科学家使用新的精密仪器已能测量出地球板块的移动情况。

大西洋两侧的陆基站利用卫星反射的激光信号经过六年的反复测量后，断定大西洋正在增宽。但是从其它资料来看，太平洋板块却每年与北美洲以较快的速度分离，澳大利亚板块则继续向太平洋推进。

测量板块移动的主要目的是预报地震的发生。因为在地球各板块的接缝地带，由于板块移动，互相碰撞往往发生地震。

程忠国　编译

创新立见 永葆青春

——访南京大学任美锷教授

本刊特约记者　包浩生　张忍顺

在钟山之麓六朝古都的南京大学校园内，住着我国当代一位著名的地理学家，他就是中国科学院学部委员，南京大学地理系名誉系主任任美锷教授。

任先生早已在他的书房等候着我们的采访。当我们见到他时，他指着茶几上厚厚一叠的著述，向我们逐一地介绍了他五十多年在地理学领域中辛勤劳动的成果。在我国近代地理学兴起的早期，年青的任美锷先生以其非凡的才智，为发展中华地理事业作出了卓越的贡献。现在，古稀之年的任美锷教授，壮志犹胜昔日，活跃于地球科学领域，为四化建设屡建新功，是我国当代杰出的地理学家和海洋学家。他在五十余载的科研生涯中，在国内外发表的专著和论文已经有200多种，对自然地理、地貌学和海洋沉积等的研究卓有声誉，独树一帜、学术造诣很深。他不仅自学勤奋、博学多才、治学严谨、教学有方，是一位享有国际声望的学者，而且思路敏捷，观点新颖、善于综合、勇于开拓、又是一位身居前沿的学术领导人。

我们开门见山地发问："你对现代地理学的进展有何看法?"任美锷先生激动地说："现代科学在日新月异地发展，新理论、新观点不断地涌现，传统地理学的概念正面临着新的考验和挑战。当今时代的科学家都必须认真自学，努力掌握新的信息，不断更新知识，致力发现有生命力的新事物、以改造失去活力的过时内容，适应科学发展和社会进步的需要，才能有所前进、有所创新、有所贡献"。任美锷教授这一席语重心长的经验之谈，道出了这位地理学界前辈在其光辉的科学研究生涯中，永葆青春的原由所在。

任美锷教授早年毕业于浙江省立第四中学（现为宁波中学)，怀着振兴祖国地理事业的志向，于1930年考入中央大学地理系。在大学时代里，他与李旭旦先生合作翻译《人地学原理》，词达意尽，为地理译著的典范。1934年以优异成绩毕业，初任资源委员会研究实习员。1936年报考第四届中英庚款公费留学，成绩出众，独占鳌头，赴英国格拉斯哥大学攻读地貌学。留学期间，勤奋自学，刻苦钻研，系统地掌握了地貌学专业知识，出色地完成了《英国 Clyde 河流域的地貌发育》论文，获哲学博士学位。1939年回国，任职于浙江大学史地系，翌年晋升教授，年仅二十七岁。而后，相继受聘为复旦大学教授兼史地系主任，中央大学地理系教授。在此执教期间，兼任中国地理学会总干事、《地理学报》总编辑，积极著文评述欧美学派新地理思想，提倡"建设地理学"，促使自然地理与人文地理研究凝合一体，为我国近代地理学进展作出重大的功绩。

新中国成立不久，任美锷教授被任命为南京大学地理系主任，并兼任南京地理研究所所长，当选为中国地理学会副理事长。身居重职的任教授，为了抵御帝国主义的经济封锁，也为了加速社会主义经济建设而培养人才，他积极投身于我国热带亚热带生物资源综合考察研究工作。尽管当时的交通何等艰劣，生活多么艰苦，他带领师生奔赴祖国西南边疆，涉水越岭，深入密林，在西双版纳的热带宝地上洒下了辛劳的汗水。为了开发利用热带资源，选择橡胶宜林地，他走遍了橡胶种植园，认真总结群众经验，综合分析当地自然条件，最先提出橡胶树种植北限可达北纬25°，海拔上限900—1000米的结论。而后，他查阅了国内外大量文献，谨慎分析我国特殊的自然地理环境，创立了"准热带"概念，为扩大我国热带作物种植基地提供了理论基础。六十年代初期，在学习《矛盾论》著作启发下，他认识到自然区划的实质在于深入分析和研究自然综合体内各种自然要素间的矛盾，以及自然界与农业生产间的矛盾。并指出："在自然区划中，应该全面分析复杂的矛盾，找出其中主要矛盾，而主要矛盾则体现于地域分异的主导因素，可作为区划的依据"。在辩证唯物主义思想指导下，他与杨纫章教授合作进一步探讨了自然区划的原则与方法，拟定了符合客观情况的中国自然区划方案(即任杨方案)。这个方案，对促进我国地理科学发展起了一定的作用。1972年底，竺可桢副院长最后一次会见任美锷时，深有感慨地说："至今还没有一本篇幅适当的中国自然地理著作问世，这与我国的国际地位很不相称"。然而，在那"知识就是罪恶"的岁月里，竺老的嘱咐只能隐留在任教授的心灵深处。直至粉碎"四人帮"以后，党的阳光重新普照大地，套在任美锷教授身上的"反动学术权威"枷锁也被彻底粉碎，

举国安定的局面激励了科学家的责任感，为了实现竺老的遗愿，他毅然执笔编写《中国自然地理纲要》专著。在这本著作中，他如实地展示了祖国的锦锈山河，进一步论述了综合自然区划原则、热带北界、准热带划分、热带山原等问题，丰富了我国自然地理的研究内容，显示了中国地理科学的独特风格。

“高峡出平湖”，早日实现举世瞩目的三峡大坝工程乃是众心所望。任美锷教授深知地理工作者责任重大，怀着一颗献身建设祖国的赤心，不辞劳苦考察三峡两岸。他预感到喀斯特问题将是三峡工程建设的重大隐患，又联想到西南喀斯特地区经济落后状况，于是决心着手研究喀斯特问题。从五十年代中期开始，他系统地钻研了台维斯等论述溶洞发育的经典著作，以及最新发表的科学论文，并综合对比大量钻孔资料。辛勤的劳动终于结出了成功之果，他发现在受河谷基准面控制的现代喀斯特作用带以下深处仍有现代溶洞发育，提出了“深部喀斯特”的新观点，修正了苏联学者索科洛夫的“喀斯特垂直分带图式”。他在《中国岩溶发育规律的若干问题》论文和《岩溶学概论》专著中，详细论述了我国喀斯特地貌的地带性，深部喀斯特的发育规律和形成机制等理论问题，建立了中国特色的喀斯特理论，受到世界著名喀斯特学者詹宁斯、斯惠汀等好评。最近，国家科委已公布任美锷教授所总结的中国岩溶(喀斯特)发育理论，列为国家级重大科技成果。

任美锷教授以其敏锐的科学眼光注意到浩淼的海洋及其与大陆的交绥地带——海岸带和陆架，在祖国未来的建设中将起着越来越重要的作用。在“科学家下海”的号召下，他坚决响应从大地走向海洋，去开辟地理学的新园地。从六十年代初，任美锷教授努力自学沉积学和海洋动力学方面的知识，研读了最新期刊上的有关论著，博闻强记，详细摘记其中重要的内容和数据，在书海中寻觅精华。尽管他在 1980 年患了视网膜破裂症，动了三次手术，但在顽强地战胜病魔后，仍然手不释卷，终日伏案著述，清晰地把握了国际地理学与海洋学的最新发展动态，吸取有生命力的新理论、新观点来改造失去活力的内容，为国家屡建新功。他参与我国海洋学研究以来，已被选为中国海洋学会副理事长，中国河口海岸学会名誉理事长、中国第四纪研究委员会海岸线分会主任委员、中国海岸带开发与管理研究会理事长等，并兼任国家海洋局的研究员和顾问。

1965 年，任美锷教授在参加海南岛某港的整治工作中，恰遇当时许多专家对该港是否会出现严重淤积影响建港而争论不决。他根据潮汐汊道理论，通过实地调查和实际资料的分析，确定该港是一个典型的潮汐汊道，否定了泻湖内不能建港的观点。实践证明，建港以来经历了二十年的台风海浪考验，口门内航道依然畅通无阻。而后，他根据实践经验，对我国的潮汐汊道进行分类，并对我国整治汊道型海港经验作了总结。今天，人们用潮汐汊道理论来解决国内海港的航道稳定性时，不能不想到他在潮汐汊道理论应用方面的首功。

古海洋学是七十年代中期随着深海钻探进展而发展起来的一门新兴学科，主要研究侏𠍁纪以来世界海洋的古地理。当古海洋学研究刚兴起的时候，任美锷教授已从国际深海钻探计划进展中注意到它对地球科学发展和勘探石油矿藏的重大意义，密切注视着它的发展动向。他积极介绍国际古海洋学和深海钻探计划成就，撰写《古海洋学的回顾与前瞻》等论文，引导我国地学工作者加强海洋与陆地之间联系的综合研究，推动了这一崭新学科在我国的进展。

1979 年，国家下达了全国海岸带和海涂资源综合科学考察任务，任美锷教授又挑起了新的研究重任，担任江苏海岸带、海涂资源综合科学观察队队长。在长达五年之久的大规模调查工作中，他亲临现场实地考察，看到我国海岸带资源的开发利用处于极度混乱和浪费状态，万分惋惜，再三强调：“资源保护这件大事不能再等待了，必须根据我国国情和国外管理海岸带的经验，尽快制定海岸带管理法规，以法为据，使海洋带资源永远造福于人民”。嗣后，在任美锷教授指导下拟定了《江苏省海岸带管理条例》，并发表了有关海岸带管理问题的论文，引起国内地理学家和海洋学家的重视，又一次开拓了新的研究领域。

从动力、沉积相和海滩循环等方面综合研究开敞性潮滩的沉积过程，特别是通过台风异常事件来揭露风暴潮的沉积特征与规律，乃是任美锷教授最新的研究成果，为世界潮滩研究作了重要补充，引起了国际科学家的重视。他多次被邀赴瑞士、西德、维也纳和伦敦参加学术会议，宣读论文。在国际科学交流活动中，他显得十分活跃，现任国际地质科联海洋地质委员会(*CMG*)委员，国际海岸学杂志《*Journal of Coastal Research*》(美国出版)编辑，最近又被聘任国际海事组织和国际原子能委员会联合组织的海洋放射性废料处理专家委员会委员，为我国地学界赢得国际声誉。

在结束这次深受教益的访问时，我们提出了中国地理科学发展的前景问题。任美锷教授笑着回答说：“四化建设为我国科学事业开创了新局面，地理学的确是大有可为的。但是，美好前景的实现将取决于地理科学本身能否保持其青春活力，以适应国家经济建设和世界科技发展潮流的需要。很显然，思想活跃是科学进步的重要因素，而科学家的衰老主要表现为墨守成规，毫无创见。因此，我们必须努力钻研，不断创新，建立具有中国特色的地理科学理论，才能在国际地理事业中占有一席地位”。

我国最早的一部地理著作
——《禹　贡》

赵　荣

《禹贡》是《尚书》中的一篇，是我国现存最古老的一部地理著作，历来备受重视，对它有不少的研究和论述。现就有关《禹贡》的内容，研究及其在地理学史上的地位作一简单介绍。

一、《禹贡》的研究与写作时代

从汉代到现代，研究《禹贡》者，不绝于史。特别是清代，研究《禹贡》已成为一专门学问。有关《禹贡》的论说著述也非常繁多。如唐代孔颖达的《尚书正义》；宋代毛晃的《禹贡指南》，程大昌的《禹贡论》，傅寅的《禹贡说断》；元代黄镇成的《尚书通考》；明代茅瑞征的《禹贡汇疏》，郑晓的《禹贡图说》，王鉴的《禹贡山川郡邑考》；清代朱鹤龄的《禹贡长笺》，徐文渭的《禹贡会笺》，胡渭的《禹贡锥指》等等。近代顾颉刚、辛树帜、王成组等先生也都对《禹贡》作过专门研究。

从研究方法上说，过去的研究主要局限于解经（解释文字）和释地（考证山川等地理位置）。虽然近现代的研究，已利用了许多自然地理知识，但主要还是文字，品物的考释性研究。近年王成组先生从系统的地理学角度出发，对《禹贡》所包含的地理思想和地理内容作了细致的研究，提出了一些新的见解。

关于《禹贡》的成书时代，传统的观念认为，它是公元前21世纪夏禹时代所写成的一部记述大禹平治水土业迹的古老文献。但是，现代学者的研究都一致否认了这一说法。只是在写作时代的估定上，各家有所不同：流行的说法是顾颉刚先生最早提出的观点，他认为《禹贡》成书于战国末期，"较秦始皇统一的时代约早六十年"，约在公元前280年。此外，辛树帜先生则认为"禹贡成书年代，应在西周的文、武、周公、成、康全盛时代，下至穆王为止。它是当时太史所录。"约当公元前1185—952年之间。王成组先生依据《禹贡》作为《尚书》中的一篇及其流传情况，以及其他方面的地理内容、资料，估定"《禹贡》的编写，基本上是孔子依据春秋时代所了解的地理范围和生产条件所写成的古文献"，其时当在春秋战国之交的公元前500年左右。

虽然关于《禹贡》写作时代的估定，目前还有异议。但从其内容特征及其流传情况看，作为一部代表我国先秦时期地理学发展的典型著作，却是为大家所公认的。

二、《禹贡》的内容特征

《禹贡》文字精炼，叙事概括，全文仅1205字，却记述了全国的山川、物产、田赋等方面的重要内容。在记述方法上采用了区域对比和专题叙述的方法，使得记述内容条理清楚。

《禹贡》的全部内容可分四部分：

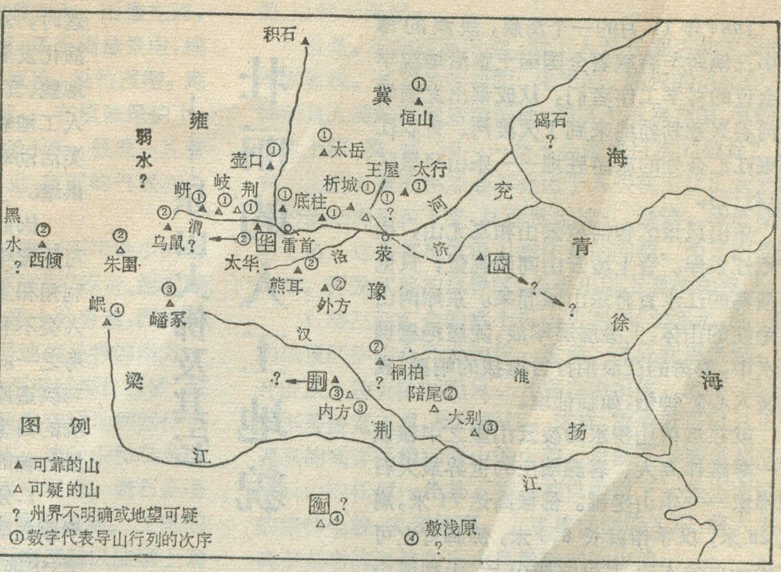
第一部分，以区域对比的方法，记述九州情况。《禹贡》以荆、衡、岱、太华四山；河、济、淮、黑四水和海为分界标志，划分全国为九州。即：冀（今晋、冀、辽南）、青（鲁东）、兖（鲁西）、徐（鲁南、苏北、皖北）、扬（苏南、皖南、浙北、赣北）、豫（豫）、雍（陕、甘）、荆（湘、鄂）、梁（川）。叙述从冀州开始，依次是兖、青、徐、扬、荆、豫、梁、雍。每州分叙境内山川、湖泊、土壤、物产以及田赋等级、贡品名目和水陆运输线，在一些州里还提到少数民族。如所叙青州："海、岱惟青州……厥土白坟，海滨广斥；厥田惟上下；厥赋为中上；厥贡盐絺，海物惟错，岱畎丝枲铅松怪石，莱夷作牧；厥篚檿丝。浮于汶，达于济。"就是说：青州地据海与岱（泰）山之间；其他土壤为白坟（灰壤）、斥（盐渍土）；田为第三等，赋为第四等；物产有盐、絺等；贡道（交通线）是由汶水经济水至王都所在的冀州。

九州之后，以专题形式记述的是"导山"、"导水"两部分。"导山"是假托大禹治水时"随山刊木"经行路线，故只记山名，但相关联的山岳便形成四条"山列"的概念。其自西向东，先从渭水、河水以北讲起，第一列始于岍、岐（陕西渭水北），向东经壶口、雷首、太岳、砥柱、析城、王屋（晋南）、太行、恒山至于碣石；其次一列，从西倾、朱圉开始向东经渭水南岸的鸟鼠、太华（秦岭）、熊耳、外方、桐柏（豫西），至于陪尾；再次一列始于嶓冢（陕南）向东经荆山、内方而至于大别（鄂、皖）；第四列从岷山（川西）始，经衡山（湘）至敷浅原。"导水"假托为大禹所治之水，故从上游开始，先是西方的弱水、黑水，其次为河水（黄河），再次为江水（长江）、汉水，再次为济水、淮水，最后是渭水、洛水及其支流。

《禹贡》最后一部分是一个理想的区划制度，即"五服制"。它以距王都距离的远近进行区划。以五百里

为别，由王都向外依次分为甸、侯、绥、要、荒五服，并规定了相应的管理方法及赋役交纳等级。

从《禹贡》所反映的地理内容，结合前人的论证，都表明《禹贡》所记述大都比较正确，特别是关于北方的情况更是详尽。但是，《禹贡》中也不乏虚构、臆想的成分。如黑水、弱水、陪尾、敷浅原等山水地理就难以捉摸；关于济水的"伏流"，"岷山导江"也都存在问题；而且有关物产也有臆想名目品类。所以，认定《禹贡》全部为实的传统观点也是不可取的。对待《禹贡》应有一个科学的态度。



《禹贡》山河位置示意图

三、《禹贡》在地理学史上的地位

《禹贡》在中国地理学史上的地位，表现在它有以下几方面的作用：

第一，反映了我国早期有关地理学方面的知识。

用现代地理学观点考察《禹贡》，可以看出，它包含了我国最古老的有关政治地理（九州制、五服制）、水文地理、山岳地理和经济地理等方面的内容。可谓一部系统的区域地理著作，所以它可起到以下作用：

1.反映了当时对全国山川大势及自然环境的了解水平。从"导山"的叙述次序、方法及山列地理；"导水"所采用的先北后南，先主流后支流，从上游到下游的叙述原则；以及各州的水道系统（贡道）、九州分界标志的选定等，都可表明当时已掌握了我国地势西高东低、山岳分布西部集中东部分散的两大特征；对境内的主要水系也有了深刻的了解。其次对境内自然地理观察也是相当细致、准确的。如关于东部兖、徐、扬三州自然景观的描述，其曰：兖州"厥草惟繇，厥木为条"；徐州"草木渐包"；扬州"厥草惟夭，厥木惟乔。"即是说：华北平原的草木抽发为条，但较疏朗；向南到淮河以北、鲁南一带，草木则表现为丛茂繁密；再向南到长江下游的扬州，草已极其茂盛，树木高大葱郁已成莽林。无疑这正是东部自然地理状况的正确记述。

2.反映了当时土壤分类的萌芽：《禹贡》以土壤的颜色、质地分九州之土为十个品类，即：白壤、黑坟、白坟、斥、赤埴坟、涂泥、壤、下土坟垆、青黎、黄壤。据后人对应各地实际情况考证，其分别相当于现代的盐碱土、灰棕壤、灰壤、盐渍土、棕壤、湿土、石灰性冲积土、砂姜土、无石灰性冲积土、淡栗钙土。实质上，就《禹贡》的实际内容看，其中雍州的黄壤最为正确，荆、扬两州的涂泥也较符合实际，而徐州的赤埴坟、梁州的青黎都比较脱离实际。但是，我们从这里可以看出，当时关于土壤已有分类的萌芽，而且有一定的分类标准（如颜色、质地）。

3.反映了当时有关水道系统的概念：《禹贡》叙述水道，一般先说明发源地（山），再叙述依次汇入的支流、流经的湖泊，一直到海。个别较大的支流如洛、汉、渭水则单独叙述。在河湖关系上，一般表现为河水入湖又流出的认识特点。

第二，《禹贡》的一些地理思想对后代有很大的影响。

1."九州"说的影响：几千年来，"九州"作为一种超现实的行政区划，在中国历史上发生了很大的影响。《禹贡》之后虽《吕氏春秋·有始览》、《尔雅·释地》、《周礼·职方氏》亦有九州之制，但其州名、部位和界限大多沿用《禹贡》，只有少数州名、部位、界限有所不同。当然，先秦时代并未实行过九州制，《禹贡》中把天下划分九州，只不过是一种含有大一统思想的政治理想罢了。直到汉武帝时，国家设立十三州，才把《禹贡》提出的这一政治理想得以实现。此后，九州制也未实行，在古代历史地理和沿革地理作品中，特别是国家分裂时的地理记述中，常常采用九州中的一些名称，并不是真正的地理实体。而一般行政区划所采用的《禹贡》九州名称，地域与《禹贡》九州出入较大，而且各代也不相同。但其所起的作用却是共同的——把它作为一种超时代、超现实的理想区划。以至于"九州"成为中国的代名词。可见其影响之大。

2."禹河"观念的影响：长期以来，传统观念依据《禹贡》等记载，确认大禹曾疏浚过九州之内的河川。

壮丽的人工地貌

——乐山大佛及其它

徐海鹏

1984年11月的一个清晨，淡淡的薄雾中三辆轿车满载着全国国土整治地貌学术会议的科学工作者们，从成都出发顺岷江河谷兴致勃勃地来到了大渡河、青衣江和岷江汇合处的旅游胜地——乐山风景区(见封三)。

乐山风景区包括凌云山和乌尤山，位于岷江东岸。登上凌云山向西眺望，只见那浩荡的江水直奔乐山城而来。东岸两山那艳红的山体，上叠层层翠浪，陡崖绝壁倒映水中，涛涛的江浪拍打着挺拔的峭壁，真是使人心旷神怡，如临仙境。

就在这依山傍水的凌云山崖之中镶嵌着一尊雄伟高大、容颜端庄的世界最大石刻佛像——乐山坐佛。佛像高达71米，肩宽28米，仅手指就长8.3米，佛脚背上可席坐一百余人。无论你在山上、山腰或山脚，都只能看到佛像的一个部分，而不能详见全貌。佛像身材魁悟，宽大的脸庞神采奕奕，那细腻的发顶装束和丰满垂肩的长耳雕塑，充分显示了我国古代劳动人民高度的文化艺术。更使游览者如痴如醉，久久不肯离去的重要原因是：如此珍宝，却是稳坐于江边青山峭壁之中，倚寺矗立，足涉江滨，真是引人入胜！无怪乎享有世界巨佛的声誉，得到世界各国朋友的称颂。

“多么优美的人工地貌啊！”地貌工作者们感概万分。地学界老前辈施雅风先生和王乃梁先生虽已是古稀之年，却不知疲劳，上下攀登，饱览了这内外营力作用后，又为人类利用改造了的风景人工地貌！在地貌学者看来，这个风景区是一种经过人工改造后的独特的地貌类型。我们知道，现代地貌形态，是地质历史中新生代以来的内外地球营力共同塑造下形成的，具有一定的形态特征、结构构造，同时具有一定的发生、发展和分布规律的地表形态实体。而这种地貌实体一旦经过人类活动的叠加，进一步塑造，便成为人工地貌。这时，地貌实体将沿着人工改变后的条件演化发展。人工地貌可以分为：风景人工地貌、工程人工地貌、水利人工地貌、农业人工地貌、矿山人工地貌……。在今天，人类活动对地球面貌的塑造和影响将会与日俱增。

因此，如何根据地貌发育的规律，预测可能发生的变化和人工营力的影响，进而利用和发展其有利的趋势，减缓和防止对人类不利的因素，这就是地貌工作者的任务之一。乐山风景区的开辟便是巧妙利用与改造原有地貌条件，并施之深刻人为影响的典型事例。那么，什么是形成乐山风景地貌的条件呢？

1.乐山于四川构造盆地的西部，成都平原之南。该平原的水系呈纺锤形。南北窄，中部宽。我们知道，水系的展布往往是反映了新构造活动的格局，岷江自北而南，出山后注入成都平原，分枝交错，河渠纵横，这说明了河流流入了第四纪的新构造断陷盆地——成都平原中。岷江再向南，流至新津，河叉汇集，形成了岷江与沱江两条大河，这是进入了构造抬升的低山丘陵区的征兆。岷江从此循北东向的两条老第三纪末隆起的构造山地(西为总岗山，东为龙泉山)之间的断陷盆地向南流去。至乐山，既有北东与近南北向构造，又有后期北西向构造线与之相交切，造成三江汇流的构造地貌特征：沿江东岸中生代砂、泥岩红层组成的低山丘陵呈断层陡崖濒临江边，山水交相辉映，构成了乐山风景区独具特色的风光。

更饶有兴趣的是，凌云、乌尤两山原是一脉。据传，公元前250年蜀守李冰为避洪水之患，中开水道，乌尤便卓立江中，成为“离堆山”。此人工“离堆”的水道工程，便是利用了岩体中软弱的构造断裂破碎带修凿而成的。历代诗人无不赞颂这四面环水的乌尤离堆：“绿影一堆漂不去，松涛竹韵水中央。”

特别是认为大河(黄河)由大伾以下入海的一段河道，就是禹在公元前2200年左右所奠定的，而且直到周定王五年(公元前602年)的河徙，这1600年的安流入海，全赖禹功。所以这段河就叫“禹河”。历史上关于“禹河”的概念，流传甚广，直至近现代的一些论述中，亦常常提及，确信它的存在。事实上，如前所述，《禹贡》为春秋战国时代的作品，属夏禹以后一千多年的人所作，而大禹治水又是一种传说。即使是确有治水之事，也不可能有如此巨大的治水工程，未必可以使河水能16个世纪安流如故。所以依据《禹贡》而认定有“禹河”的存在，也是不可靠的。

此外，《禹贡》关于“岷山导江”、“伏流”之说，以及它所虚构的一些山水等，都流传甚广。特别是它所提出的土壤分类思想，水道系统概念以及山岳关联的“山列”概念，对后来土壤分类的发展，水道体系思想的完善和中国古代所谓九州境内山岳大势为“三条四列”说的形成，都具有奠基作用。

总之，《禹贡》尽管有某些虚假的成分和主观臆想的材料，但在中国地理学史上仍具有特殊的重要地位。这不仅因为它是目前我国最古老的一部具有系统地理思想的著作，而且在于它既可以较全面反映当时的地理认识水平；又对中国地理学发展发生过巨大影响，是探讨中国古代地理学发展的重要史料。

2.乐山风景区地处亚热带，气候温和、雨量充沛，相对湿度很大。虽然地面风化层厚，夏季雨量集中，地面易受侵蚀，但是由于层层植被的覆盖，松竹茂密，地表碎屑物质早已为植物根系所固结。在植被保护下，坡面冲刷不强，因而江水清澈，鱼虾不断，呈现一片青山碧水、鸟语花香的迷人景色。可见，良好的气候亦为乐山风景增色不少。

3.别致的岩石地貌是乐山巨佛雕刻不可缺少的物质条件。乐山大佛是由一种被称做"红层"砂岩、泥岩雕凿而成的。这种"红层"，在江南分布十分普遍，因而形成所谓红层地貌。具体地讲，红层地貌是我国南方一些盆地中发育的中生代侏罗系、白垩系巨厚红色砂、泥岩地层，由于新生代以来强烈的新构造活动切割侵蚀而出露，形成低山、丘陵等地貌形态。凌云山和乌尤山就是红层地貌。这里的红层多呈水平层理，岩石多呈粒状或泥质结构，这些都有利于塑像的雕刻。71米的巨佛以及两山崖壁上层层叠叠的石窟壁雕以陡壁上精美的九曲桥斜梯等建筑，都是利用了山丘红色岩层的物质结构特征。

巨佛始凿于唐玄宗开元初年713年，成像于唐德宗贞元19年(公元803年)。距今已有一千多年。人们不禁要问：成佛年代如此久远，为什么至今保存完好？

这是因为它地处有利的较稳定的平原构造区，更有能免于强烈风化侵蚀的较隐蔽的地貌部位以及有较坚硬的岩性条件所决定。乐山风景区于盆地内，总体上看构造地貌条件比较稳定，即使有新构造活动存在，对于短暂的人类历史时间而言，影响不大。佛像的地貌部位的选择，真可以说是别具匠心：凌云山的阴坡上，岩石风化作用较阳坡弱，佛像周围林木稠密，山坡物质稳定而不易受冲刷，有护坡作用。佛体坐于临江而又处湾内地段(非突于江中的岬角段)，并且隐蔽于山体之中，这样，受风、雨和浪流的冲刷和侵蚀作用大为减弱，以利于保存。

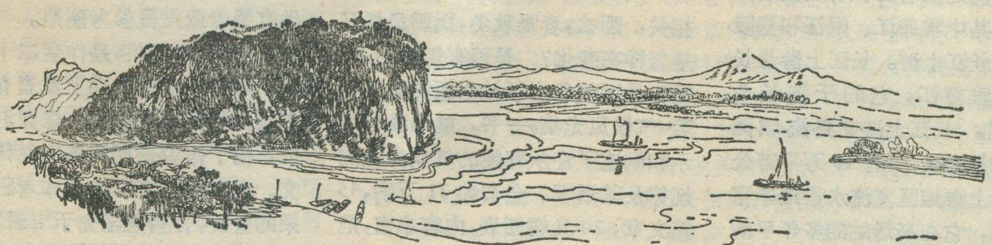
但是，正如前面所说，对于人类长期活动的影响，不容忽视。长期的生物的、化学的、物理的风化作用，特别是人类的频繁旅游活动，拥挤于石佛周围，有的在佛体上踩、摸、刻、画……会不会带来巨佛的破坏？还有，上游大量的泥沙会不会由于人类在三江汇合处频繁的活动而停积下来，从而发生堵江、淤滩，使胜地暗然失色？这些都是值得引起注意的问题。为了防患于未然，开发优美的风景区，现提出以下看法和建议：

1.将三江汇合的整个乐山市两岸(包括水、陆、空)的风景区作综合开发和统一管理。充分利用水域，多开辟水上游览区间船只。开辟空中吊桥、吊车、吊台、滑车等游览工具，横跨岷江。这样，旅游者可以从正面逼真的端详巨佛和两山的全貌。目前不少游者站立于凌云山的任何一角都不能在相机中留下一张正面巨佛的雄伟全貌，实属憾事。上述建议如能实现，将大大提高游览者的兴趣和乐山风景胜地的价值。

但要注意，切勿置建筑物于江中，影响水中泥沙畅流，造成泥沙淤积、堵塞河流。

2.我们注意到岷江上游的泥沙，部分已开始停积在江心，形成了心滩以至边滩。必须防止淤积范围的进一步扩大。为此建议在河道中及时排沙，尤其是洪水期间，利用洪水在河道中进行突击人工排沙，疏通河道。必要时可采用工程或爆破措施。

3.游览区要拓宽，尤其是巨佛南北侧路面。九曲桥是北侧去大佛的必经之路，但路面狭窄，有的地段仅一米之宽，要同时上下两行游人，"交通"常在这里堵塞，虽外侧有栏杆保护，但也不免有挤压、摔伤的危险。建议最好再增添一座南侧九曲桥，与北侧遥相呼应，这样，一方面减少拥挤避免事故，一侧为上行之路，另一侧为下行之道，一上一下文明又安全。另一方面，两桥相应再加上空中飞亭、水面游艇，更是别开了生面。



从凌云山远眺，江中突兀山峦为乌尤山(曹建中　画)

有关长江水文的一些情况

李 秀 云

[按] 我们收到广东韶关八中张信生同志来信，问及有关长江水文的一些情况，现请中国科学院地理所水文研究室李秀云同志答覆如下。

长江是我国第一条大河，也是世界上大河之一。长江流域面积180万平方公里，干流全长6300公里，是全国最长的河流。怒江、澜沧江和雅鲁藏布江，它们在我国境内的长度都超过2000公里，分别为2013、2153和2057公里。长江干流分为上、中、下游，从河源至宜昌为上游，宜昌至湖口称为中游，湖口至长江口为下游。

长江宜昌以上的流域面积100万平方公里，多年平均年径流量有4510(亿立方米)，多年平均年径流深为448(毫米)。长江流域广阔，流域内径流补给的各地区可相互补给，所以它的年径流多年变化不大，它的变差系数值小，在大通站仅为0.11。

长江支流众多，按10万平方公里以上的流域面积计，长江上共有4条，它们是雅砻江、岷江、嘉陵江和汉江。其中雅砻江、岷江和嘉陵江分布在长江上游。长江上游最长的支流是雅砻江，它的干流长为1571公里。长江上游支流流域面积最大的是嘉陵江，有16万平方公里。长江上游地区支流水量最丰富的是岷江，它在高场站的多年平均径流水量有896(亿立方米)，其次是嘉陵江，它在北碚站的多年平均径流水量为670(亿立方米)。

长江在接纳了最后一条支流黄浦江后注入东海，因此长江口河段为感潮河段，即河水位受潮夕的涨落而有规律的升高或降落。一般受水位涨落影响所及之地称潮区界，而涨潮流所及之处称为潮流界。长江口的潮区界是与上游下泄流量的大小有关，洪水期上游河水下泄流量大、潮区界短，反之枯水期潮区界长。长江在枯水期潮区界一般可达距海口624公里的大通，历史上枯水大潮时最远可至距海口700公里的安庆，在洪水期潮区界可达距海口500公里的芜湖。在一年中的大部分时间潮区界达不到大通。

我国东海的平均盐度为33‰。长江口由于受海水潮流的影响，河口水的含盐量较多，并且有日变化、季节变化和年际变化。河流枯水期为高盐度期，汛期为低盐度期。长江河口引水船站的盐度情况是：枯水期(11月至翌年5月)盐度为16.95‰，汛期(6月至10月)盐度为9.59‰，以月平均盐度看年度变化，见表。年内以汛期7月盐度最小，盐度为8.85‰；枯期一般2月最高，其盐度为20.90‰。

表 长江河口引水船站月平均盐度表

月 份	盐 度 ‰
1	20.65
2	20.90
3	18.72
4	15.73
5	10.77
6	9.86
7	8.85
8	10.45
9	9.44
10	9.36
11	13.36
12	18.51

气候天地 风光无限

——介绍《气候风光集》

气候与人们的生产、生活息息相关。那么，春夏秋冬，雨雪风暴又是怎样在变化？是否有规律可循呢？最近气象出版社出版的林之光著《气候风光集》一书，就为我们揭示和阐述了许多有趣的气候变化的规律及其道理。全书约21万字，45篇文章，20几幅图表，内容丰富，范围广泛，从中国到世界，从大陆到海洋，从平地到高原，为我们展现出一幅幅气候风光的绮丽图景。作者以生动、活泼的文字，将众多的气象数据融汇于对人们有用的科学知识之中，读起来耐人寻味，无枯燥呆板之感，既有知识性又富有趣味性。它是中小学地理教师的参考书，又可供有关专业人员参考使用。

《气候风光集》是作者二十多年来，陆续在各种报刊上发表的100多篇科普文章中精选、修订汇集而成。由于作者长期从事气象科学研究，书中不少文章就是作者研究成果的普及，有些甚至先于专著发表，如"谁知地下凉热?"、"我国的伏旱"等。打开风光集，我们还不难发现，作者在作品中提出不少新的观点和见解，比如"我国的霜和霜冻"一文中，作者认为用白霜来代替霜冻统计霜期是不合理的。作者还多次提到"气候资源无优劣，事在人为巧安

排”的辩证思想。如“对我国气候的几点认识”是本书中很有特色的文章，作者从冬冷夏热、冬干夏雨、台风、大旱等有关我国气候几个突出特点，联系到我国农业生产实际，认为，对我国气候每个特点认识都不能绝对化，它既有有利的一面，又有不利的一面，关键在于人们如何正确认识这些气候特点，合理安排农业生产，这种辩证思想很能启发人们的思维。因此，读者读了此书，不但可以学到气候知识，同时还帮助我们如何正确评价和利用我国气候资源，提供了许多有益的经验。

此外，文集中还收集作者有关世界气候、局地气候和小气候以及气候考察方面的多篇文章。诸如，非洲气候、印度支那气候、第七大陆(即南极洲)气候等世界气候奇闻；地形与风、城市气候、气候与房屋居住以及避暑气候等，都是作者运用自己的积累、有些还引用了外文书刊材料，以自己的观点写成。作者以考察记的形式，写成的五台山、怒江河谷等几篇生动活泼的散文，向人们介绍了许多新鲜内容，读来饶有兴味。

著名科普作家高士其为这本书所作的序中写到：“科学工作者的使命，不仅在于自身对科学的占有，而且还在于把科学普及给人民。……只有把科学研究和科学普及相结合，才是一个完整的科学工作者。”林之光同志是一位热心科普的科学工作者。风光集附录部分，收入了他的一次讲话，介绍了自己进行科普创作的体会，以及如何处理好科普和科研的关系等问题，这对从事科学工作的同志也有一定的启发。从全书45篇文章来看，一个观点的提出，一个题目的拟定，以至写作中的遣字谋篇都凝聚着作者的心血。我们感谢作者林之光同志以认真、严谨的态度给读者献出一本很好的气候科普读物，并祝愿他在今后的工作中取得好成绩，为读者写出更多更新的科普作品。

陈守绮

迎接我国第一个教师节

致全国地理教师的贺信

中国地理学会科普工作委员会

全国人民满怀兴奋的心情，迎接我国第一个“教师节”的时候，他们怀着崇高的敬意，向全国从事地理教育工作的同志们致以热烈的祝贺!

党的十一届三中全会以来，广大地理教师为提高整个中华民族的科学文化水平，为四化建设培养更多更好的合格人才，兢兢业业，不断探索，奏出了一曲又一曲开拓前进的胜利乐章。党的十二届三中全会作出了经济体制改革的决定之后，不久前，党中央又颁布了《关于教育体制改革的决定》，这是我们党尊重知识，尊重人才的具体体现，是解决人才问题的一项根本措施，标志着我们的教育事业已经进入了一个新的历史阶段，它将成为新时期我国教育发展的里程碑。《决定》一经公布，极大地鼓舞了广大地理教育工作者，纷纷表示要努力做好本职工作，为争取我国教育事业早日出现空前繁荣的新局面多做贡献。在你们身上，体现出了人民教师高贵的主人翁精神；从你们身上，人们看到了祖国的希望，听到了胜利者前进的脚步声。

《中共中央关于教育体制改革的决定》中指出：“教育必须为社会主义建设服务，社会主义建设必须依靠教育。”我们现在的任务，是要建立高度文明、高度民主的、现代化的社会主义强国。为了完成这个任务，需要成千上万的、坚持社会主义方向的、具有现代科学技术知识的人才大军。每每想到这里，人们的目光总不由得投向包括地理教师在内的广大教育工作者身上。敬爱的地理教师们，党和人民称颂你们是最受人尊重、羡慕的人，你们的任务是十分艰巨而又非常光荣的。

邓小平同志书赠北京景山学校“教育要面向现代化，面向世界、面向未来”的题词，向我们教育工作，也包括地理教育工作在内，提出了最重要又最深远的战略任务。因此，从事地理教育工作的同志们更应当以“三个面向”的精神为指针，重新估价地理教育的地位和作用，在地理教学的实践中，改革同社会主义现代化不相适应的教育思想、教育内容和教育方法，闯出一条既顺应当今世界教育发展时代潮流的、又适合我国国情的新路子来。这里，建立一支有足够数量的、合格而稳定的地理教师队伍，是提高地理教育水平的关键所在。所以，我们要认真学习教育要“三个面向”的重要指示，不断提高自己的思想素质、业务素质和教学素质，用勇于改革的开拓精神，以地理教学的优异成绩来庆贺我们自己的节日——教师节。

再一次向为培养有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义现代化建设者而辛勤劳动的地理教育工作者们致敬。

著名人文地理学家

李旭旦教授逝世

本刊第一任主编李旭旦教授于1985年7月8日因病逝世。我们表示深切哀悼。

编辑部

模式口话磨石

北京市西城少年宫
地学小组

京西石景山区，翠微山脚下有一个不大的小村，叫模式口村。这个村原来不叫"模式口"叫"磨石口"，是因出产磨刀用的石头而得名。

那么，这里出产的磨刀石都是些什么岩石呢？它们又是怎样形成的呢？带着这些问题，我们地学小组的同学进行了实地考察。

一个星期天，在老师的带领下，我们乘车到了苹果园，然后步行。当我们走过主街道——金顶街以后，风景秀丽的翠微山就出现在我们面前了。近处，山峰碧绿青翠；远处，雾气朦朦胧胧，隐约见到被树林遮掩的红墙黄瓦的古刹。穿过一片菜地，就到了模式口村。

据了解，古时候模式口这个地方是比较荒凉的，自从1439年明英宗朱祁镇的近侍太监李童昌，在山上建立法海寺以后，这里才算有了人。又过了几年以后，这里来了几户人家，几家人靠种地打柴为生，日子过的很苦。

当地有一个这样的传说：说是有一年，不知从哪飞来一只会说话的鸟，鸟的叫声是："刨土，刨土，往下刨土。"在这里飞来飞去总是这么叫。过了一段时间，又来了一个卖墨人，他吆喝着："卖墨，卖墨，磨磨就能使。"在这里走东走西，也总是这么吆喝着。后来鸟叫声和卖墨人的吆喝声一唱一合。村里人都不解其意。

一天，有一家的菜刀钝了，找来一块青石磨不快，又找来一块虎皮石也磨不快。这时他家的小孩拿着一块石头跑回家说："卖墨人给我一块石头，磨刀可快了。"小孩妈接过石头，放了点水，一会儿就把刀磨快了，出的浆水也多。孩子妈问："卖墨人这块石头是从哪里弄来的？"孩子说："是北山坡上土里埋着的，多得很，一刨就有。"这时，人们才意识到鸟叫声和卖墨人吆喝声的意义。

从打这儿起，几家人知道了开采磨刀石，他们的日子也好过了，人越来越多，村子也大了，后来就定为"磨石口村"。故事真假且不说，现在虽然改成"模式口"，但还生产磨刀石。

据磨石场的师傅介绍，磨石分成两类四种。一类是白磨石，分硬度大的和硬度小的两种；另一类是黑磨石，分普通磨石和印染石两种。

通过我们实地观察，那种白色硬度大的磨石，是灰白色粘土质长石砂岩，矿物成分是：石英、正长石、绿泥石和少量的白云母，胶结物为粘土质和铁质，属中-粗粒结构。这种磨石用来磨一些较为粗大的刀具，如斧头、铡刀等。那种硬度小的白磨石，是灰黄色粘土质粉砂岩，矿物成分是：细粒的石英、长石、白云母碎片和粘土类矿物，胶结物也是粘土质和铁质，它具有极薄而清晰的层理。这种磨石，用来磨一些较小的刀具，如菜刀等。

黑色的普通磨石，是黑色的页板岩，它是由泥质岩经轻度变质而成。具板状结构，矿物成分有，石英、绢云母、绿泥石和炭质质点，石英微粒分布均匀，因此细中有利，柔中有刚，绢云母使岩石细密，但大部分为隐晶质。这种磨石是用来磨细料的，如剃头刀、刨刃等。那种印染石，是灰黑色角岩，它是由泥质岩中度变质而成。它的特点是原岩的结构、构造已经消失，但化学成分没有改变。矿物组成是，云母、石英、钾长石、斜长石等，一般为黑色的致密块状。这种岩石也是很好的细磨料，当改变印染花布铜板上的图案时，用这种岩石磨掉花纹，再绘新图。因此，人们把它叫作印染石。现在青岛和武汉的纺织厂，就用这里的石料。

模式口地区岩石的形成，要追溯到很早的地质时期。大约在二亿三千万年的晚古生代以后，模式口和北京的广大地区一样，陆地广布。到了一亿四千万年前的侏罗纪，由于河流和湖泊的沉积作用，这里沉积了一套厚达200—400米的粘土岩-粉砂岩-砂岩。后来，这里发生剧烈的地壳运动(即燕山运动)，使原来粘土质的岩石，受温度和压力的影响，有的变质较轻，形成了页板岩，变质较重的，就形成了角岩。目前，这套砂岩和粘土岩，是今天作磨石的主要原料。

由于磨石口地区主要是河湖相沉积，这样在粘土岩和砂质岩中都含有一定成分的膨润土，膨润土遇水膨胀，是出泥浆的主要原因。

靠山吃山，靠水吃水，伟大祖国，幅员辽阔，各地的自然条件千差万别，都有自己有利和不利的方面，充分发挥有利因素，就一定会在生产和生活方面创造出动人的奇迹。模式口就是一例，现在模式口村有1040人，420个劳动力，其中在刀石场的就有200多个，占去一半。村里年平均收入60多万元，其中400多万元来源于刀石场，他们主要靠开采磨石为生。

我们祝愿模式口村人民的生活越来越美好，在社会主义大道上不断前进。

（本文作者：胡永清、房永兵、段　红、牛　军、张　尚、贾　健、谢昱今、马英杰、王　琪。）

地理知识 月刊

1985年 第9期
9月7日出版

当代中国地理学家专访

24 包浩生等 创新立见 永葆青春
——访南京大学任美锷教授

西藏之页

2 汪新平 蒸蒸日上的西藏——记西藏43项建设工程
4 张俊岩 杨逸畴 征服卓奥友峰
6 华 绮 辑 欢乐的节日
13 华 绮 辑 西藏的民族和人口

中国地理百题

7 林之光 我国的雨时
9 杨世燊 重庆——我国第一座摩托车城

进一步开放的沿海港口城市

10 钮仲勋 北海港小史
10 陈汉欣 郭腾云 北海市的发展条件
11 北海的经济特征与发展前景

考察·探险

12 李明森 玉龙山区考察记(三)
21 张青松 横渡太平洋——南极洲乔治岛考察记之一

14 申维丞 世界的城市化
17 曾尊固 牛津和剑桥
19 赵兴华 美国的林业

中外胜迹

16 柯月霖 历史古城迦太基
18 赵青儒 美国查科峡谷国家遗迹

世界各地

23 余 彤 日本三景
22 李有柱 稀世之宝——树獭

地理新闻

18 林显荣 摘译 印度洋底发现新盆地
23 程忠国 编译 大西洋在增宽

26 赵 荣 我国最早的一部地理著作——《禹贡》
28 徐海鹏 壮丽的人工地貌——乐山大佛及其它
31 中国地理学会科普工作委员会
迎接我国第一个教师节
致全国地理教师的贺信

地理课外活动

32 北京市西城少年宫地学小组
模式口话磨石

地理信箱

30 李秀云 有关长江水文的一些情况

新书架

23 凤 章 《高原古都——墨西哥城》介绍
30 陈宁绮 气候天地 风光无限
——介绍《气候风光集》

封面 张江援 世界第六高峰——卓奥友峰
封二 唐金裕等 西藏建设新貌
封三 徐海鹏 乐山景区壮丽的人工地貌
封底 成天毫等 我国登山健儿首次登上卓奥友峰

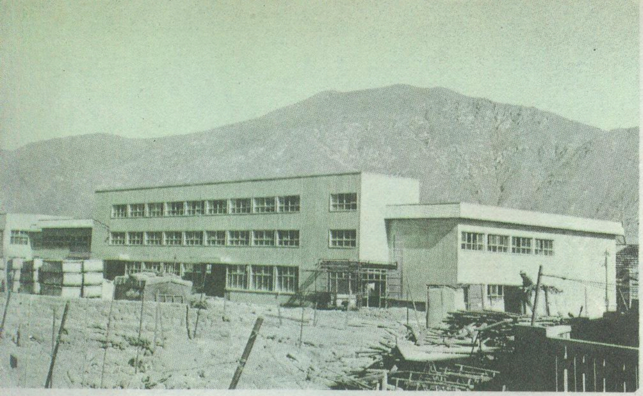
编 辑：中国地理学会
中国科学院地理研究所
《地理知识》编辑部
地址：北京德胜门外北沙滩

出 版：科学出版社
印刷装订：中国科学院印刷厂
总发行处：北京报刊发行局
订 购 处：全国各邮电局

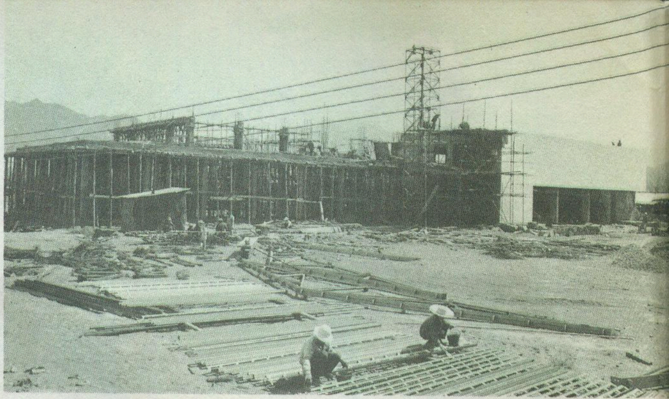
国外总发行：中国国际图书贸易总公司
(中国国际书店)
北京2820信箱
北京市期刊登记证第617号
国内刊号：2-806 国外刊号：M80
定价：0.23元

西藏建设新貌

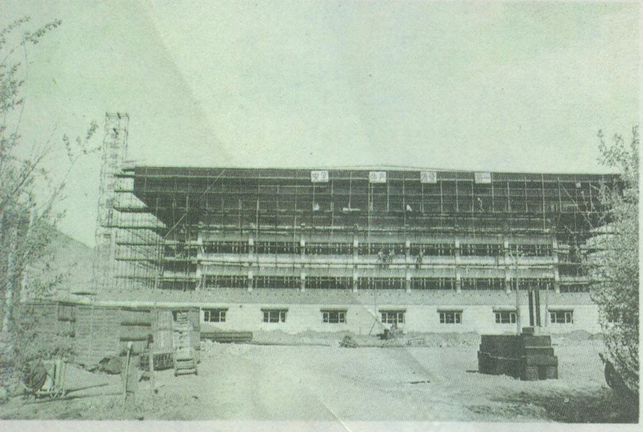
唐垂裕 何晏文 孙振华 摄



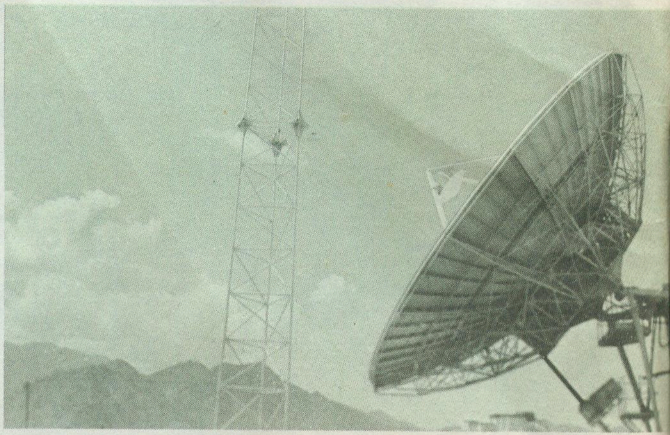
◀ 拉萨少年活动中心。



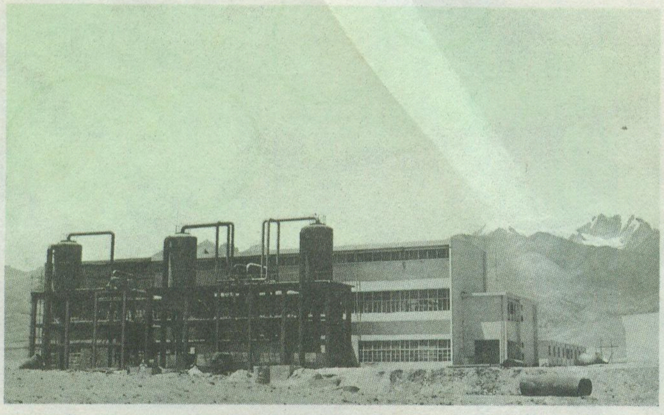
▲ 正在施工的泽当群艺馆。馆内建有排演厅，游乐室等，是群众娱乐、休息和业余学习的场所。



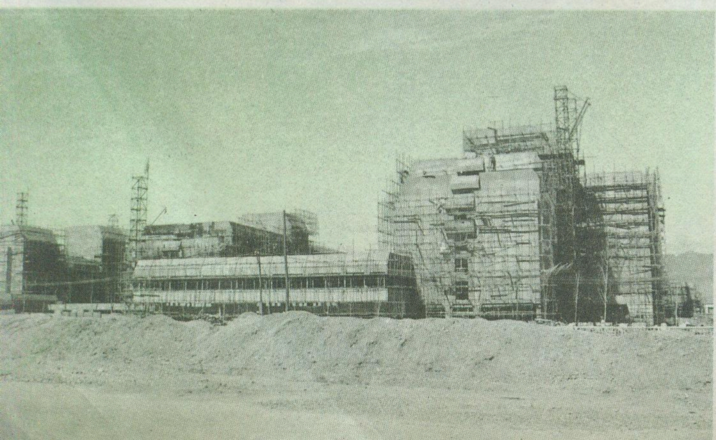
▲ 新建的拉萨体育馆是一座设备比较先进，功能比较齐全的中型体育馆。设有座位4000个，建筑面积8000平方米。



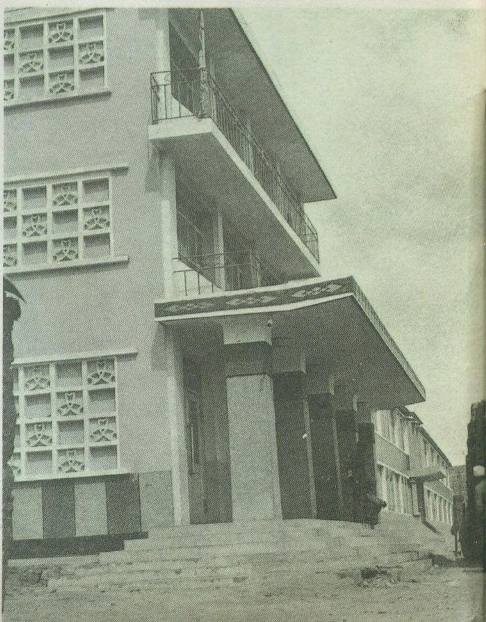
▲ 拉萨卫星通讯地面接收站。



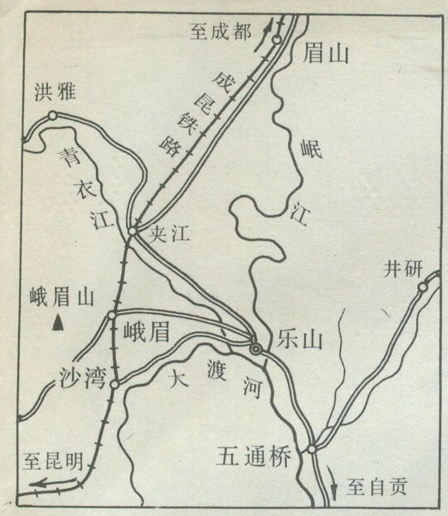
▶ 羊八井地热发电站外景。



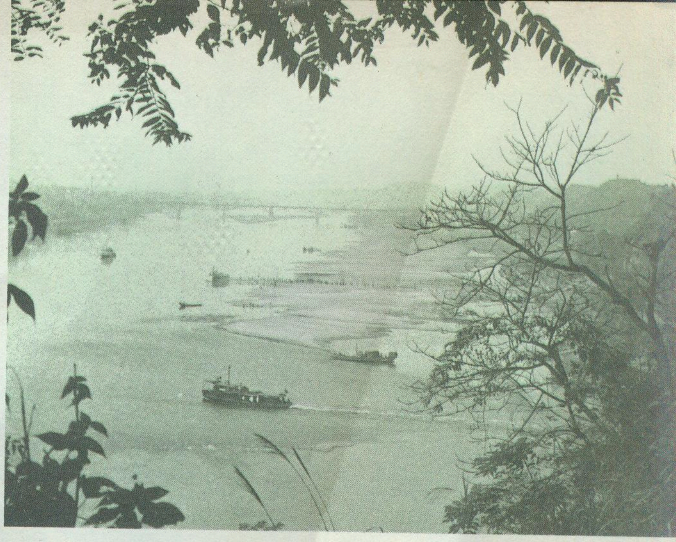
◀ 建设中的拉萨市区高级宾馆——拉萨饭店，建筑面积近40000平方米。



▶ 那曲医院住院部外景。



◀ 乐山位置略图



▲ 岷江远望，可见泥沙已淤积江中，形成心滩和边滩。

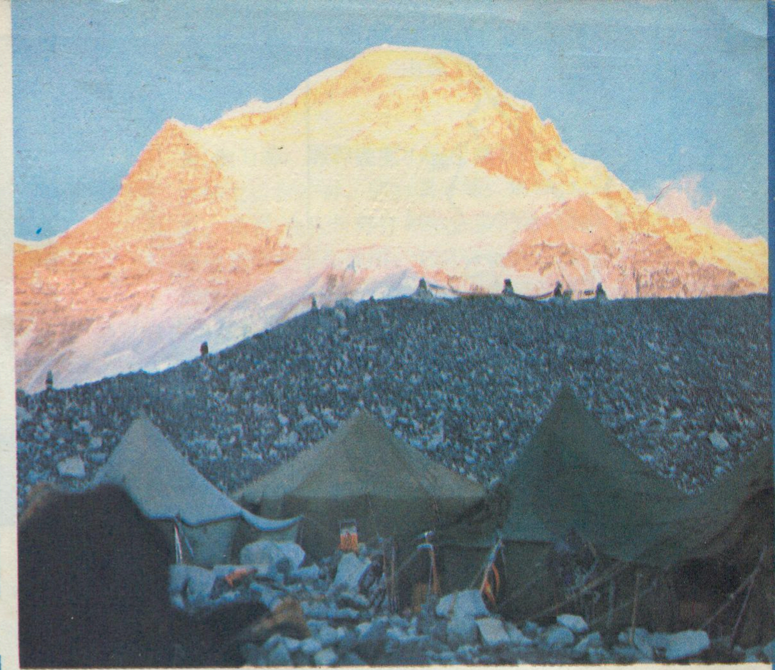
◀ 远眺凌云、乌尤山。

乐山景区壮丽的人工地貌

▶ 乐山大佛正面观，整个佛像就雕凿在一座临江的岩壁上。

◀ 临江绝壁上的人工磴通，乐山大佛就是利用这种中生代红色砂、泥岩雕凿而成的。

▼ 我国登山健儿—西藏登山队员以无山不可攀的英雄气慨，于今年五月一日17点30分登上卓奥友峰之巅。



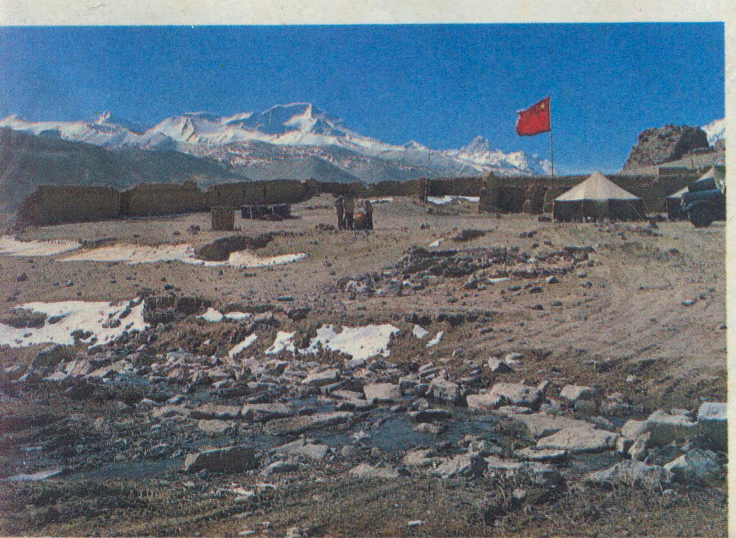
▲ 晚霞映照的卓奥友峰。

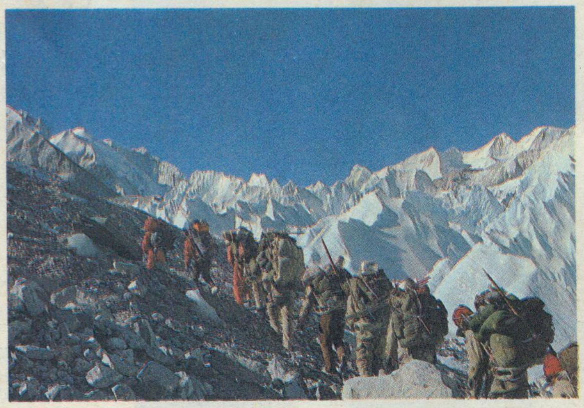
◀ 卓奥友峰地区变化无常的风云。

▶ 生活在海拔5200米左右的雪鸡。

我国登山健儿首次登上卓奥友峰

成天亮 张江援 格 桑 摄





▲ 登山队员前进在海拔6300米的冰塔林中。

◀ 建在冰碛上的高山营地，背后是卓奥友峰。

地理知识

GEOGRAPHICAL KNOWLEDGE

9
1985

下一步的农业区划工作

——从1959年中国综合自然区划谈起

黄秉维

由中国科学院自然区划工作委员会编纂的"中国综合自然区划(初稿)",自1959年出版至今,已超过1/4世纪。当时作为内部发行的目的,在于征求意见,广泛收集农、林、牧、水等部门的批评建议,据以修订,然后公开发行。后因种种缘故,久待未获回音,修订遂亦延搁。25年以来,我国农、林、牧、水均有很大变化,各方面的进展亦颇多。现在虽有重写自然区划的需要,但是整理资料,吸取国际上有关研究成就,尽可能地适应使用者的要求,所需人力远远超过五十年代后半期,这就需要有比较充分的准备。作为第一步,首先应当评论原区划中存在的问题。

一、原来区划系统过于复杂。1959年的区划分为五级。实际上第一级以上还有两个级,加上三个亚级,从上到下,经过十次划分。

分级多,所划分出来的单位也多。全国区划中共划分出90个所谓"自然省",鉴于中国自然条件特别复杂,这一数目并不太大,尤其对省级以下人员使用,还嫌过于简单。但该区划的主要读者,首先是考虑全国问题的农、林、牧、水的工作人员,其次是省级人员。对他们来说,层次太多,等级过繁,就不适宜了。

今后修订,将青藏高原单独提出来,似乎是适当的。在此一面积广大的高原上,自然界的地域差异规律既与同纬度的各地不同,也与纬度较高的各地有别,科学资料也较少,的确值得另眼相看。有争议的地方,只在于柴达木盆地是否应包括在内。争论双方,各有一定理由,都可以也需要说清楚。青藏高原以外的区域,则依次按温度、湿润情况、地势去划分,地带一级可以删去。这样处理后的体系比较简单,也比较容易理解。竺可桢在原中国自然区划的序中指出:区划以服务于农业为主要目的。我们遵循这一主旨,不涉及其他目的。

二、温度带的划分。原来区划称温度带为热量带。这是错误的。温度与热量是不同的概念。影响植物生长的是温度,划分的依据也是温度。用热量带这一名词是仿效某些国外科学家的用法,显然应在今后修订中改正过来。

原来分为赤道带、热带、亚热带、暖温带、温带、寒温带六个带,亚热带中又分出南中北亚热带三个地带,体例凌乱。国际上过去也有人将低纬地域分为赤道带和热带。这是不正确的,与现在大多数人的概念不符。赤道附近是最典型的热带,应称为"赤道热带"。海南岛南部与北部的温度条件不同,对植物生长有重要意义,其分界与一月18℃等温线大体一致,与近来大多数人所承认的热带界线(柯本气候分类)也相符。此线以北,夏季温度不比热带低,高温季节相当长,只是冬季寒潮来临时,温度偏低,特大寒潮时降温尤多。能忍受短暂低温的热带植物,特别是在有屏蔽的生境条件下,可以继续生存。命名为"边沿热带"似颇适当。赤道热带与边沿热带之间拟暂称"中热带"。气象部门数年以前,即已采用此划分方法,将热带分为南热带、中热带、北热带。我们只是觉得所用名词尚须斟酌,一月18℃等温线又大部在山丘起伏之中,有测值地点也较少,在界线位置的确定上尚有问题。

原来的热带北界主要是按照农业与植被去大体划分的,然后再去寻求它的气候指标。所谓10℃以上时期积温8000℃,一月温度16℃等等都不是事先定下的依据,当然也不能以此去说明温度与农业及植被的因果关系。在当时的条件下,似乎也只能用经验性的地理相关法,最重要的指示现象是农业。加上原来区划所能收集到的资料有限,就不能不影响所划区域的代表性。后来广东省的区划工作按照较详细的考察,把原来的界线稍往低纬移动,今后应当按此修改。

气温界线还有一个特性。气象记录中所用温度是百叶箱中测值,不足以代表对植物产生直接影响的温度。二者之间差值相当大,可以是正值或负值。目前所用的只有百叶箱测值,需要有更精确的植物体温度。解决这一难关,大约要三年以上的时间。

亚热带原来分为南亚热带、中亚热带、北亚热带,三者之间的差异,其基本原因在于温度条件的差异,在性质上与热带一分为三是一样的。但还有三个与此有联系的问题需要商讨。

(1)有人认为亚热带是热带与温带之间的过渡带,不应划得那么宽。其实亚热带并没有大多数人所承认的定义。据我所知,谢良尼诺夫在1955年的提法是比较好的。他认为亚热带的特点是夏季温度与热带相近,冬季温度与温带相近。中国气温的最主要特点,就在于与世界同纬度地点比较,冬季偏低而夏季偏高,加以在第四纪冰期中,冰川现象不如欧美发达,更不象阿尔卑斯的山脉,横锁东西。由是生物区系的发展史,曾屡经寒燠而延绵不绝,残存性因素分布甚广。

中国可以说是亚热带性占有显著地位的国家。夏季温度最高时期，南北之间差异很小，裸牙植物与红色风化壳可以见于东北。冬季特别强大的寒潮，曾使中热带低地也大雪纷飞，田野皆白。将中国亚热带划得宽一些，不仅反映了客观实际，同时也是中国自然界上述特点的缩影。

(2) 有人主张将南亚热带划入热带，改称半热带或准热带。"半"或"准"与"亚"基本上是同义语。亚热带中有不少热带性现象，亦毫不足怪。在国际上有许多书籍，以热带与亚热带命名；又有好些以热带命名的书，兼有亚热带的章节或论文。有很长历史的《热带农业文摘》(前身为《热带文摘》)，其副标题就说明包括热带与亚热带的内容。此类事例不胜枚举。如将南亚热带划入热带，则其北界的一月温度为 10℃，比柯本系统低 8℃ 之多。若以最低温度来衡量，那就相差更远了。广州附近水田，冬季常有结薄冰的现象，有时最低气温降至 5℃，田间已出现霜冻，这些都是值得重视的问题。热带的优势之一是适宜于多年生植物的生产。多年生植物具有固定资产的性质，尤不能忽视偶然出现的低温。在边沿热带温度条件下，随时都可种植水稻、玉米、甘薯、花生、芝麻等喜温作物。以亚热带的作物制度在那里推行，往往不能适应，更不能充分利用温度条件。根据这些理由，前述主张并无多大意义。

(3) 在原来区划中，亚热带分为东西两部。东部分为南、中、北亚热带。西部因地势起伏，变异很大，资料又太少，未再分相应的带。后来，经过调查，已经积累了较多资料。经与吴征镒商讨，他认为西部也可以比照东部划分。我于 1963 年采用了他的这一意见。其实，他和我都不认为这办法比原来的好。陕南、四川、贵州、以至云南，自然界的差异深受不同尺度的地形影响，与以东各地在格局上很不相同。除 1959 年和 1963 年两种划分以外，还有第三种方案，即将东、西部的分界再往东移，这也需作进一步的研究。

亚热带以北，原来分为暖温带、温带、寒温带。划分方法似乎问题不大，温带一词改为中温带比较好，界线需要再划得准确一些。

以上一共划分出 9 个温度带，详略适中，既考虑了在应用上的意义，在名称的拟定上，也参照了国际上得到较多数人承认的概念，适宜于互相交流经验。对于以后的区划工作，拟就以下几点，作补充说明：

(甲)五十年代中期，我们认为，在气候与植物生产的关系中，温度与农、林、牧业的关系是在科学上了解得最多的方面。其实这是一个错觉。在那时以前，浩如烟海的文献，涉及到很多气温与植物反应的相关关系，其中还有不少可用数值去表达。但对于温度如何影响植物，则只有肤浅的认识，大半是经验性的或推想性的。三十多年来，植物生理学与环境物理学都有显著的发展，植物体温度的测定技术亦焕然一新。视野提高到一个新的境界，反而觉得真知信据太有限了。温度的影响主要是对酶系统活性的影响。在生物体中已知的酶约一千种，都受温度的影响，但各不相同，即使同一种酶亦因本身条件及其他因素而异。现在对温度与植物生存、发育、光合、呼吸、同化物输送、分配等等的关系，以及其他因素在这些关系中的作用，知识虽然很不完全，却亦粗具轮廓。掌握好这些，是必要的前提。

(乙)上面所说的温度是指植物组织的温度，并不是环境的温度(气温、土温、水温)。二者之间，在多数条件下有明显的差异，而在区划中可能取得的数据，多为气温，土温较少，水温更少。因此，必须懂得植物温度与环境温度的物理基础。植物温度要区别植物冠层温度、叶片、茎、穗等等器官温度；环境温度亦应区别百叶箱或植株间气温、水温、土温。百叶箱温度测值与植物冠层温度测值之间的关系。国外已做过不少试验，国内亦在开始研究，有可能在不久的将来，按百叶箱测值及热量平衡原理去合理地估算出植物冠层温度数值。其他项目仅有比较零散的工作，因果关系略有端倪，国内似尚未认真进行试验，至少要再过若干年，才有可能作粗略的估计。但了解国外已取得的成就，对较近将来的区划，仍然是有帮助的。

(丙)原来的温度带划分，第一步是按照有关植物生产的现象。在较近将来仍应当如此。除去极少数例外，现在的科学水平还不能确知某一温度指标的量变会在什么时候引起植物生产的质变，因此也不易定下较切实的界线。勉强定下来，以后难免会有很大的变动。进一步的区划工作必须充分掌握(甲)(乙)两段所提及的知识，据以整理有关植物生产的资料，并在划分以后，寻求较适当的温度指标。原来用的指标主要是积温和最冷月气温。最冷月气温充其量只是间接指标，积温也有很大的局限性。(关于这些，暂不在此阐述)。50 年代所用如此简单的经验性生态地理方法，到了 80 年代，当然要做许多分析，最后选出能说明问题的指标，以简驭繁。当然，分析研究可以另行发表，不应当罗列于区划的正文之内。

(丁) 作为温度带界线的温度指标，其年际变化，较长期的波动和变化趋势，在原来的区划中未作具体分析。现在已有条件进行系统的研究。对所有地域都要注意 70—80% 的保证率，而对多年生作物占重要地位的地域还应突出多年一遇的现象。此类系统研究的结果也只应选择一部分写入区划正文。

(戊)九个温度带的划分似乎详略适中。但中亚热带的南北之间仍然有不小差别，西部与东部的差别更大；暖温带及中温带在南北之间、东西之间同样有相当明显的差异。将来的工作应对此再作深入的研究，然后确定是否有必要作更细的划分。如嫌带分得太多，对主要读者对象不方便，至少亦应作为带内的差异加以简要的说明。

天山南北民族荟萃

黄凤祥

新疆是以维吾尔族为主体的多民族聚居区。除了维吾尔族以外，还有汉、哈萨克、回、蒙古、柯尔克孜、锡伯、塔吉克、乌孜别克、满、达斡尔、塔塔尔、俄罗斯等民族。据史书记载，新疆各族人民很早以前就劳动、生息、繁衍在这块土地上。他们以自己的辛勤劳动和无穷智慧，共同开拓了祖国的西北边疆。新中国建立后，根据中国共产党的民族区域自治政策，于1955年10月1日建立新疆维吾尔自治区，并在自治区内，在各少数民族聚居的地方，先后建立了5个自治州、6个自治县，各族人民真正实现了当家作主的权利。

有着悠久音乐舞蹈传统的维吾尔族

新疆维吾尔族有590余万人，占全疆总人口的45.5%，其中80%聚居在天山以南的和田、喀什、阿克苏和巴音郭楞4个地、州，其余散居全疆各地。

维吾尔族是我国最古老的民族之一。历史上就有自己独特风格的音乐、舞蹈传统。被誉为"维吾尔音乐之母"的"十二木卡姆"（意为十二套大曲），就是具有代表性的音乐作品。"木卡姆"是包括有序歌、叙诵歌调、叙事组曲、舞蹈组歌和间奏乐曲等多种体裁内容的大型套曲集。它共有170多首曲牌和72首乐曲，全部演唱需20多个小时。维吾尔民族乐器造型独特，音质优美，形式多样，有弹技、吹奏和打击乐器等数10种之多。维吾尔族人人能歌善舞，男女老少都能随着优美的乐曲或清脆的手鼓节奏而翩翩起舞。他们的民间舞蹈，舞步矫健轻巧，形式自由；舞姿挺拔，独具风格；内容诙谐乐观，富有艺术魅力；感情活泼开朗，热情奔放，充分显示了维吾尔族人民勤劳、勇敢和爽朗的性格。比较广泛流行的有粗犷矫健的"刀朗舞"，轻快优美的"赛乃姆"，浑厚有力的"萨马舞"等。建国以后，维吾尔族的音乐、舞蹈都得到发掘、整理和提高，从形式到内容都更加新颖，受到全国人民的高度评价，在舞台上放出了夺目的异彩。

热情好客的哈萨克族

哈萨克族是我国一个古老的民族。共有90.7万余人（1982年普查统计），主要分布在新疆伊犁哈萨克自治州以及木垒，巴里坤两个哈萨克自治县。还有少数居住在甘肃省阿克塞哈萨克族自治县。

哈萨克族是我国从事畜牧业生产的少数民族之一。性情率直诚恳，热情好客，对来客无论认识与否，都要拿出家里上好的食物来招待。客人被安置在毡房正上方住宿。对贵宾要宰杀毛色为黄头白身的活羊。进餐时，主人先将羊头献至客人面前，以示尊敬。客人接过羊头，先割下一片羊头颊脸上的肉给座中的长者，再割一只羊耳给座中幼者，自己也割食一片肉，然后再将羊头还给主人，大家再一起进餐。

哈萨克族的民族节日有库尔班节、肉孜节（开斋节）和阴历正月的"那吾鲁孜"（送旧迎新）节。哈萨克族男子喜欢摔跤、赛马和刁羊，每逢节日和喜庆之日，牧民们都要在草原上举行各种骑术表演和比赛。如马上倒立，双刀劈刺、马上射击、跳马等，动作矫健自如。哈萨克族的摔跤别具风趣，摔跤者的双腿要套在麻袋里，然后用绳子把麻袋扎在腰间。摔跤选手只能用上肢进行较量，麻袋里的双腿则用来保持身体的平衡。这种摔跤妙趣横生，十分逗乐。马上游戏刁羊也是哈萨克族喜爱的一种活动。比赛开始，一只割了头的山羊放在马背上，由一个身强力壮的骑士策马飞驰，参加刁羊的人乘马追赶，经过激烈地争夺之后，由胜利者把抢到的羊送到观众面前受奖。"姑娘追"是哈萨克族青年最喜爱的一种马上游戏。比赛时，年青男女成双成对向指定的地点并辔慢步前进。途中，小伙子可以向喜爱的姑娘逗趣，姑娘却不能生气。但是一到达指定地点往回返时，男方必须纵马急驰，否则女方追上可任意鞭打，而男方不得抗拒，但通常只虚晃或轻打几鞭。这种戏谑性的追逐，往往会促成爱情的结合。

哈萨克族不但热情好客，而且生活中充满着歌声的韵律。哈萨克有句俗话说："当你降生的时候，歌

声为你打开世界的门户；当你死亡的时候，歌声伴着你进入坟墓。”每当节假日和哈萨克牧民劳动之余，经常在“冬不拉”伴奏下，一呼一唱，欢歌达旦，尽情歌唱牧民自己幸福的新生活。

具有丰富民间艺术的柯尔克孜族

柯尔克孜族共有11万多人，其中80%聚居于新疆克孜勒苏柯尔克孜自治州。

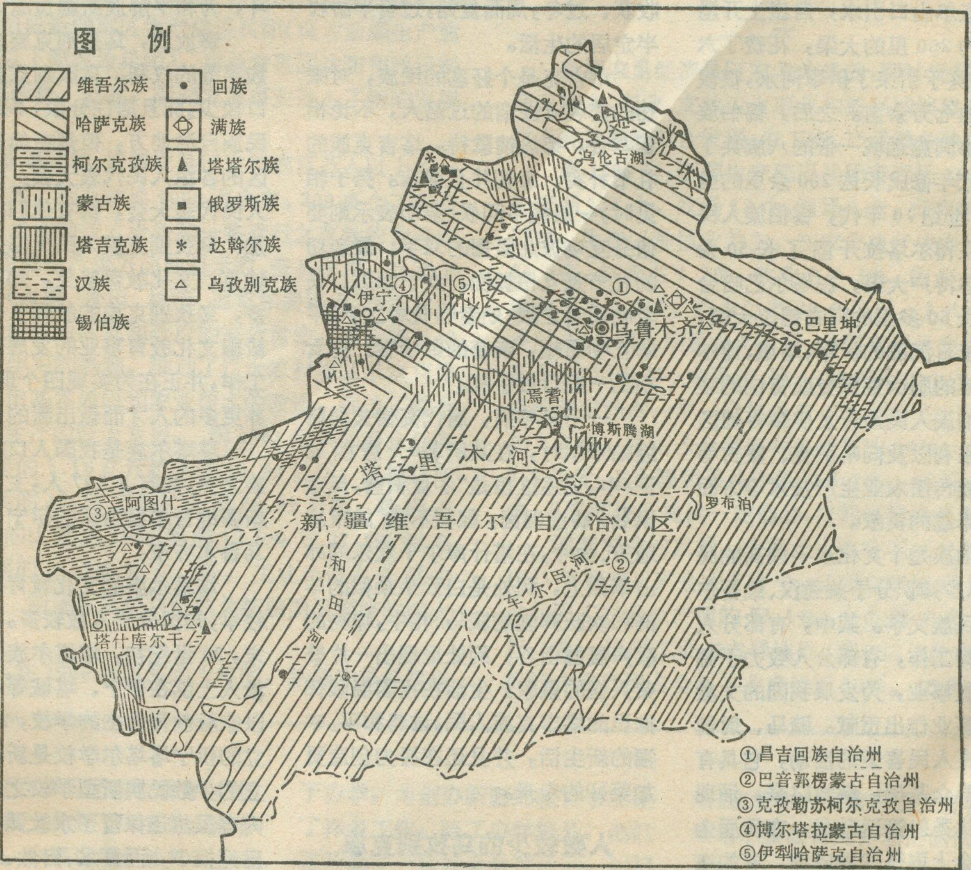
柯尔克孜族是我国有悠久历史和文化的民族之一。柯尔克孜族的民间文学艺术，很早以前就有较高的发展和成就。在人民中流传着各种形式的诗歌、音乐、传说、故事、童话、寓言、谚语、谜语、绕口令和实用造型艺术等。是多少世纪中，经过人民在长期的生产生活中琢磨而成，是人民智慧的结晶，它丰富了我国灿烂的民族文化宝库。解放后，柯尔克孜族的文化遗产得到了发掘和整理，使之得到不断的发展和提高。

著名史诗《玛纳斯》便是一部具有代表性的作品，也是柯尔克孜族人民引以自豪、家喻户晓的著名历史叙事长诗。这部共有20万行的巨著，是古代柯尔克孜族的一部百科全书。史诗通过玛纳斯一家八代的事迹，主要叙述了古代柯尔克孜族人民英勇抗击准噶尔贵族集团劫掠与争取自由的经历，并反映了他们的生活习俗、地理环境和意识形态等。内容生动、丰富，情节曲折、感人。

短诗也是柯尔克孜族民间优秀的传统文学样式。柯尔克孜族人民善于即景生情，出口成章，曾经创作了大量反映生产、生活和自然环境的短诗。柯尔克孜族的诗歌多与音乐密切联系，许多诗歌常借助于音乐的衬托，通过朗诵、歌唱和伴奏相结合的形式，丰富了诗的形象，使诗歌更富于感染力。

柯尔克孜族的绘画、雕刻、刺绣、擀毡、编织等造型艺术也饶有情趣。除了花卉鸟兽之外，还常以牲畜的犄角构成图案，用以装饰毡房、卧具、服装、马具、墓碑和各种建筑物。在色彩方面，柯尔克孜族最喜爱红色，其次是白色和蓝色。由于柯尔克孜族人民的性格开朗，热情豪放，他们的工艺品格调十分鲜艳、明快，令人悦目。

柯尔克孜族能歌善舞。民歌的形式和内容十分丰富，有牧歌、叙事歌、风俗歌曲和革命歌曲等。多由“阿肯”(歌手)创作、加工和传播。乐器种类很多，三弦琴“考姆兹”是柯尔克孜族特有的一种弹拨乐器，声调和谐丰富，既能表现山川的景象，又能表现万马奔腾的场面。柯尔克



新疆民族分布示意图

孜族人民用诗篇来赞扬"考姆兹"，在民间还经常进行"考姆兹"演奏比赛。柯尔克孜族的舞蹈艺术内容丰富，舞姿生动优美，着力表现了柯尔克孜族人民生产活动的各种特点。

对开发伊犁作出卓越贡献的锡伯族

锡伯族全国共有8.3万人(1982年普查统计)，其中三分之一分布于新疆，其余散居在辽宁、吉林、黑龙江等省。在新疆的锡伯族有三分之二聚居于察布查尔锡伯自治县和伊犁河流域的霍城、巩留两县。居住在新疆的锡伯族人民，对于发展伊犁、塔城、博尔塔拉地区的农田水利，作出了巨大的贡献。他们先是在伊犁河南岸疏浚了旧有的一条长约180里的绰合尔渠，开垦土地万余亩。接着，他们于1802年始，先在察布查尔山口引水，自崖上开凿一条长约200里的大渠，花费了六年时间，终于引来了伊犁河水，很快开垦土地七万余亩。之后，锡伯族人民又协同惠远城一带的八旗兵丁于道光末年修成长达200余里的皇渠。19世纪70年代，锡伯族人民又先后在博尔塔拉开凿了长50余里的哈尔博户大渠，在塔尔巴哈台开凿了长60多里的阿布德拉大渠，从而使昔日沉睡的伊犁、塔城、博尔塔拉等地的肥沃荒原变成富饶的粮仓。锡伯族人民为开发伊犁等地区的农田水利以及向哈萨克、蒙古等兄弟民族传播农业生产技术等方面作出了卓越的贡献。

锡伯族是个文化水平较高的民族，有不少知识分子兼通汉、维吾尔等数种民族文字。其中，有部分人从事教育工作，有部分人致力于翻译和出版事业，为发展我国的文教和出版事业作出贡献。骑马、射箭是锡伯族人民喜爱的活动，它具有广泛的群众基础。解放以来，涌现出许多优秀射箭运动员，在历届全国运动会上取得优异成绩，有的在国际比赛中为祖国争取了荣誉。

住在"世界屋脊"上的塔吉克族

在"世界屋脊"帕米尔高原东部，是古老的塔吉克族世代居住的地方。塔吉克族共有2.6万余人，其中60%聚居在塔什库尔干塔吉克自治县。

塔什库尔干地处帕米尔高原最高的部分，境内群山耸峙，南有世界第二高峰乔戈里峰，北有号称"冰山之父"的慕士塔格峰。境内还有几十座海拔五、六千米终年积雪的高山。融雪汇成溪流，奔泻于千山万壑之间。绿草如茵的高山牧场上，牛羊成群。许多世纪以来，塔吉克族人民利用帕米尔牧草丰茂、水源充沛的自然条件，主要从事畜牧业，兼营农业。他们每逢春天播种青稞、豌豆、小麦等耐寒作物，初夏赶着畜群到高山草原放牧，秋后回村收获、过冬，周而复始，过着半游牧半定居的生活。

塔吉克是个好客的民族，对来访的宾客或投宿的过路人，不论相识与否，都热情款待。塔吉克族的礼节朴实、亲切并且谦恭。男子相见时，一般握手问候；亲切表示则要俯身互吻彼此紧握的双手；最亲切的礼节是互相拥抱。女子相见，长者吻幼者之眼，幼者吻长者之手，平辈互吻面颊，亲密的则吻唇。男女相见一般行握手礼。

一千多年前，唐代高僧玄奘路经帕米尔时，在其所著《大唐西域记》中，记述这里是"冬夏积雪，风寒飘劲，畴垄舄卤，稼穑不滋"的荒凉地方。如今，在塔什库尔干欢乐的冰山草原上，到处是白云朵朵似的羊群和欢跃奔驰的骏马、牦牛，嘹亮的歌声震撼山谷，到处呈现出一片繁荣兴盛的景象。生活在祖国温暖怀抱里的塔吉克族人民，过着和平，幸福的新生活，并且还在努力创造更加美好的未来。

人数较少的乌孜别克族和塔塔尔族

乌孜别克族有1.2万余人，主要分布于新疆的伊宁、塔城、喀什、乌鲁木齐、莎车、叶城等地城镇，少数在农村。其中以伊宁为最多。

乌孜别克族的名称，最早来源于14世纪时的金帐汗国的乌孜别克汗，在元史上称为"月即别"或"月祖伯"。

历史上乌孜别克族多从事商业活动，16世纪至17世纪，从布哈拉、撒马尔罕等地东来的乌孜别克商队以新疆叶尔羌为中转地，经营丝绸、茶叶、瓷器皮张、大黄和各种土特产，有的还经过阿克苏、吐鲁番至肃州(今甘肃酒泉)，将货物转销内地。对促进我国新疆和中亚地区的经济文化交流起了一定的积极作用。

近百年来乌孜别克族人民过着暗无天日的生活。为了争得自由和解放，他们和新疆各族人民团结，战斗，为和平解放新疆贡献了力量。

解放后，乌孜别克族享受到民族平等的权利。乌孜别克族由于人口较少，而且居住分散，不适宜建立民族自治地方，但是在他们居住地区的各级人民代表大会，以致全国人民代表大会，都有他们的代表参加。乌孜别克族人民大部分居住在城市，文化教育普及，知识分子较多，乌孜别克族的教师队伍为促进新疆文化教育事业的发展做了许多工作，并正在为实现四个现代化，培养更多的人才而做出新的贡献。

塔塔尔族是我国人口较少的民族之一，共有4,127人，主要分布在新疆维吾尔自治区的伊宁、塔城和乌鲁木齐市。

塔塔尔族的文化教育事业发展较早，知识分子人数较多。19世纪末，20世纪初，塔塔尔族的一些宗教人士就在伊宁、塔城等地开办了以宗教教育为主的学校，1941年创立的伊宁塔塔尔学校是新疆最早建立的少数民族新型学校之一。课程内容虽然还保留了宗教课，但比重已经很小，而算术、自然、地理等现代科学知识课程占主要地位，这在

新疆农垦事业的发展

谢香方

新疆维吾尔自治区成立30年来，新疆农垦事业发展迅速，农垦经济已成为新疆国民经济的重要组成部分，而且发展形势越来越好。

一

新疆农垦经济是在中国人民解放军转业部队的基础上建立而发展起来的。1949年底，中国人民解放军进驻新疆后，遵照党中央"垦屯戍边"的战略决策，于1950年在清匪反霸、安定社会秩序的同时，派出一支部队在天山南北开展大生产运动，向亘古荒原进军。当年在伊犁、焉耆、库尔勒、阿克苏、石河子、昌吉等地兴修水利，开荒造田近百万亩，生产粮食6600万斤、皮棉70万斤、油料400万斤、养畜20万头，打响了农垦经济的第一炮。到1953年，农垦建设部队发展到20余万人，1954年底，转业生产的部队按照党中央的指示，正式组成新疆军区生产建设兵团(现为新疆生产建设兵团，以下简称为兵团)，肩负着巩固边防和建设新疆的双重任务。从此，新疆农垦事业进入了新的发展阶段。

到60年代初，新疆农垦已发展成百万人以上的一支产业大军，拥有耕地1000万余亩，200多个工矿企业，有较先进的技术设备和一整套行之有效的管理制度，在工农业生产等方面起着示范、带头作用。兵团创造的五好(水渠、条田、林带、道路和居民点)规划建设经验，受到自治区党和政府的充分肯定，在全疆掀起了向兵团学习的热潮，推动了广大农村牧区以水利为中心的农田基本建设和农业技术的改造，促进了整个新疆农业生产的巨大发展。到1966年兵团粮食总产由1960年的5.18亿斤扩大到14.53亿斤；皮棉总产由1960年的17.54万担扩大到49.89万担，粮棉产量占全疆的比重由1960年的12.9%和27.5%提高到1966年的21.7%和31.5%。工业产值占全疆的29.83%。新疆农垦经济已成为新疆国民经济的强大支柱。

但是，在1966年以后的十年间，新疆农垦经济受到"文化大革命"的严重干扰、破坏，整个生产处于停滞不前甚至下降状态，到1974年粮食产量仅10.5亿斤；皮棉下降到30万担；油料产量仅相当于1966年的2/3。多数团场经济严重亏损。

粉碎"四人帮"后，特别是党的十一届三中全会以来，新疆农垦系统坚决贯彻"调整、改革、整顿、提高"方针，进行管理体制和经济结构的改革，放宽政策，逐步完善联产承包责任制，开展企业整顿，生产迅速恢复和发展，民族团结进一步加强，职工生活有了较大改善，精神文明建设初见成效，农垦经济又获得新的发展。到1983年，人口已达225.6万人，占全疆总人口的16.9%；工农业总产值22.8亿元，占全疆工农业总产值的24.3%。人均工农业总产值1010元，比全疆人均工农业总产值高出300余元。

二

新疆农垦经济是以农业为基础，同时发展工业、交通运输业、商业、文教卫生事业和新兴城镇建设等。实行农林牧副渔综合发展，农工商、产运销多种经营。

到1983年，新疆生产建设兵团有团场169个，其中农场156个，牧场12个，渔场1个，拥有耕地1390万亩。生产以种植业为主。在农业总产值中种植业占84.2%，林业占1.7%，牧业占9.3%，副业占4.5%，渔业不足0.5%；粮食总产20.9亿斤，人均约达930多斤，比全疆人均量多250斤，为国家提供商品粮约5亿斤；有棉田170余万亩，比1979年增加1.3倍，地膜植棉面积约占一半。皮棉总产155万担，比1979年增加2.7倍，将近占全疆皮棉总产量的50%；甜菜总产5.8亿斤，占全疆甜菜总产量的5.7%。此外，肉、蛋禽、瓜果等也能提供一定商品，有的还提供外贸货源。

随着农业的发展，农垦工业也有了一定的基础，1983年拥有工矿企业729个，工业总产值12亿多元，占兵团工农业总产值的53.1%，占全疆工业总产值22.6%。以轻工业占主导地位，其中以农牧产品为原料的企业产值占全部工业产值近70%。工业中，食品

当时，它对改革旧的宗教教育，传播科学知识和文化起了一定的积极作用。同时，许多塔塔尔族知识分子还深入农村，牧区，在各民族中致力于办学，为创办新疆的教育事业做了许多工作。除了办学校外，他们还开展了一些社会教育活动，如扫盲、建立图书馆、出刊物等等。解放后，在党和人民政府的关怀帮助下，塔塔尔族教育工作者的队伍迅速成长壮大，为发展新疆的文化教育事业而努力工作。

和纺织工业为主分别占工业总产值的46.7%和18.3%，其次为机械、建材和煤炭采掘业。目前兵团已能生产1000余种产品，其中占全疆同类产品产量70%以上的产品，主要有毛毯、机制糖、毛线等。

与此同时农垦系统的交通运输业和商业也有了相应的发展。1983年营运汽车6039辆，占全疆营运汽车总量的8.5%，完成货运量与周转量占全疆的9.3%和14.8%。商业企业231个，约占全疆的2%，社会商品零售总额占全疆的19.1%。

兵团不仅为国家提供了大量商品，支援四化建设，而且还为国家提供一定数量的工农业产品，以发展对外贸易，扩大国际交往。主要外贸物资为农牧土特产品，占出口商品总值的3/4，工业产品类占1/4。以甘草、甘草膏、鹿茸、猪鬃、啤酒花、黑瓜子、哈密瓜、地毯、棉纱、硫化碱等价值较大。

三

经过30多年来农垦战线职工的艰苦创业和辛勤劳动，现在新疆农垦经济已遍布天山南北，主要有10大垦区，其中以石河子，昌吉、阿克苏、库尔勒4个垦区规模最大，经济实力最雄厚，其次为奎屯、伊犁、喀什、博乐、阿勒泰和塔城垦区。此外，还有哈密、和田等垦区。

石河子垦区分布于天山北坡中段玛纳斯河流域，下辖石河子、莫索湾、下野地、安集海4个灌区，有18个农牧场，52万多人，耕地270余万亩，工矿企业170多个。工农业产值占全疆农垦经济的31%以上。农作物以棉花和甜菜为主，1983年皮棉产量52.54万担，分别占兵团和全疆皮棉总产量的1/3和1/6以上；甜菜产量为3.55亿斤，分别占兵团和全疆甜菜总产量的3/5和1/3，是新疆解放后新辟的植棉基地和甜菜产区。工业有大型糖厂和现代化的棉、毛纺织厂和糕点、糖果厂等，是新疆重要的纺织、食品工业基地。垦区中心——石河子，已发展成拥有10余万人的新兴城市。

昌吉垦区分布于西起玛纳斯东至奇台一线老灌区的下部，有19个农牧场，31万人，耕地250万亩，工农业产值占全疆农垦经济的15%。农业以生产粮食、油料、蛋禽和蔬菜为主，主要供应乌鲁木齐市。近几年推广地膜植棉，棉田面积已扩大到10余万亩，皮棉产量达7万余担。另外在垦区的北部边缘现已发展成新疆出口哈密瓜的重要产区。该垦区工业主要是食品和机械工业。垦区中心——五家渠是乌鲁木齐市一个重要的卫星城镇。

阿克苏垦区主要分布于阿克苏河三角洲的下部和塔里木河上游沿岸，有农场17个，20余万人，耕地120余万亩，其中一半以上分布于阿拉尔地区。作物以粮棉为主，1983年产粮食3.3亿斤(其中水稻占60%)，人均近1600斤。工业以食品和棉、毛纺织为主，阿克苏生产的毛毯质量好、产量高，远销国内外。垦区内阿拉尔城镇的建设目前正在逐步展开，城镇附近团场盛产瓜果，塔里木河沿城南自西向东流去，这里的景观别俱一格，是南疆重要的旅游新地。

库尔勒垦区主要分布在焉耆盆地、孔雀河三角洲西部和塔里木河下游，有团场16个，近20万人，耕地90万亩。主要生产粮食和棉花。工业主要集中分布于库尔勒，以棉纺、造纸建材为主。

奎屯垦区分布天山北坡的奎屯河流域，有团场10个，近20万人，耕地130万亩，粮食由商品生产已转为自给性生产。着重发展棉花，棉田面积由1980年的19.5万亩扩大到29.8万亩，皮棉产量由15.9万担扩大到28万担，仅次于石河子垦区，居第二位。垦区工业生产较为发达，其产值约占垦区工农业总产值的一半。以粮油加工和酿糙为主，奎屯酒和针织品销全疆各地。垦区中心——奎屯已成为新疆重要的新兴城市。

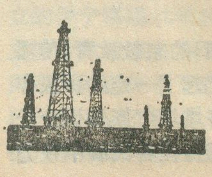
伊犁垦区分布于伊犁河谷，有农牧场19个，20多万人，耕地近160万亩，其中旱地约占30%。主要生产粮食和油料。工业以食品加工和煤炭为主，以饮料酒和皮革制品外销量较大。

喀什垦区主要分布于叶尔羌河中下游和喀什三角洲下部，有农牧团场17个，13万余人。农业占垦区工农业总产值的2/3。有耕地近80万亩，主要生产粮棉两类作物。粮食人均不足700斤，仅能基本自给。工业多系以自给性为主的粮、油加工和农机具与汽车维修业，商品生产极少。

博采垦区主要分布于艾比湖西北部和博尔塔拉河谷，有农场11个，7万余人。农业占工农业总产值的64%，主要生产粮食。近几年推广地膜植棉后，棉田已扩大到7.25万亩，是我国最西部的新棉区，尚有较大的发展潜力。工业企业较少。

阿勒泰垦区主要分布于乌伦古河下游和额尔齐斯河流域，有农渔团场10个，近9万人。以生产粮油两大作物和水产养殖业为主。渔业生产主要集中在布伦托海，年捕鱼量1500余吨，多销往克拉玛依和乌鲁木齐。垦区中心——北屯是重要的交通枢纽，已成为新疆北部重要的城镇。

塔城垦区分布于塔城盆地，有农牧场10个，近8万人，耕地近130万亩。工农业总产值仅占全疆农垦经济的2.3%，是经济实力最小的垦区。农业耕作较为粗放，粮食平均单产不足200斤，但因人少地多，1983年人均粮食1450余斤。是新疆的粮油生产基地之一。



初访博尔塔拉

徐培秀

我是多次到过新疆的地理工作者，但对于博尔塔拉这块地方也感到陌生。因为它地处我国最西北边陲，是新疆面积最小的自治州，交通不方便，一般来疆调查和旅游的人们，足迹很难到达这里，所以大家对她了解很少。今年初夏，在新疆自治区成立三十周年的前夕，我们中国科学院新疆资源开发综合考察队，来到博尔塔拉蒙古族自治州考察。

一块生机勃勃的土地

我们的汽车从乌鲁木齐出发，沿天山北麓乌伊公路向西，行走近500公里即到达五台附近，然后越野东转而向北，奔驰在一片平缓的草原上。这已是博尔塔拉州的土地了。博尔塔拉，蒙语的意思是银灰色的草原，真是名副其实。

博尔塔拉是一个蒙、汉、哈萨克、维吾尔等多民族的聚居地区，位于博尔塔拉河北岸的博乐城，是自治州的首府。只见一幢幢高楼拔地而起，新颖、别致、美观、整齐。显然，这是一座年轻的新城镇。我们到来时，州党代表大会正在这儿召开，大街上彩旗飞舞，穿着节日盛装的各族人民喜气洋洋，使这座城市显得更加漂亮而富有生气。

我们首先拜访了农业局的徐农艺师，他在这已工作20多年了。他了解、热爱博州，称博州是他的第二故乡。这个扎根边疆的知识分子，很有感慨地给我们讲述了博州的开发历史。

博尔塔拉是一个新开发的地区。在过去漫长的历史上，这里人烟稀少，农业以游牧为主，种植业不发达。解放后，在党和政府的领导下，1954年成立了博尔塔拉蒙古族自治州，接着全国各地大批支边人员相继来到这里参加建设，特别是人民解放军为开发大西北屯垦戍边，作出了卓越的贡献。60年代初期，新疆生产建设兵团，开进了博尔塔拉州，在温泉、博乐、精河三县境内建立了11个军垦团场，团结各族人民在这里开渠引水，开垦了数十万亩土地，唤醒了沉睡的亘古荒原，昔日的戈壁荒滩今日已是田园阡陌，渠道纵横，农田实现了林网化，耕作全部机械化。尤其是在党的三中全会以后，农村实现了承包责任制，兵团农场内办起了家庭农场和林场，各族人民的生产积极性空前高涨，生产建设蒸蒸日上。全州110多万亩耕地所生产的粮食，除保证本州30多万人的需要外，每年还向自治区提供上亿斤商品粮，从而成为全疆重要的商品粮基地之一。

在博尔塔拉州的开发建设中，生产建设兵团发挥了重大作用。所以我们特意去访问了这里的师部领导，师部领导热情地接待了我们，并陪同我们参观访问。

高产优质的新兴棉区

我们小组是研究棉花生产布局的，对这里的棉花种植也倍感兴趣。所以，我们首先参观博尔塔拉的棉花产区。一路上，大方块的棉田里，棉花已经现蕾，长势十分喜人。陪同我们的王农艺师介绍说：博州过去基本上不种棉花，从80年代初期，随着地膜植棉的推广，在博乐、精河一带开始试种。这儿地势低、海拔在200—500米，热量比较充足，≥10℃积温在3500℃以上，无霜期在160天以上，基本上可满足棉花生长的需要。经过几年的实践，证明这里种植的棉花不但产量高，而且质量也好。全州10多万亩棉花平均亩产皮棉100斤以上，1984年有关部门对全疆棉花进行抽样测定，出人意料博尔塔拉州的陆地棉品质在全疆名列前茅，纤维强度在4以上，成熟度在2以上，品级多为1—2级，所以在国内外市场上颇有竞争能力。

博州的棉花为什么能高产优质呢？当然与它特有的地理环境有着直接的关系。

博尔塔拉州位于天山北麓，准噶尔盆地西缘，是一个山间谷地。北面是阿拉套山，南面是天山西段支脉科古尔琴山，博尔塔拉河流经其间，形成肥沃的冲积平原，谷地座西向东敞开，地势由西向东倾斜，东部艾比湖海拔只有180余米，是北疆最低的地方，很多条内陆河都注入这里，成为全疆最大的碱水湖。由于这样的地理形势、夏季从西面吹来的湿润气流，难以进入，因而使这里夏季炎热干燥，颇有点"火洲"吐鲁番的味道。再加上光照充足，弥补了生长期短的不足。特别是地膜覆盖技术的使用，又延长了棉花的生育期，使霜前花达到90%以上。当然，与这里各族人民的勤奋也是分不开的。我们到过的乡村和农场，到处可见农民们和农场职工头顶烈日在棉田精心管理。虽然今春末北疆遭受了特大寒潮侵袭，棉株仍然整齐茁壮，不少棉田预计亩产皮棉在150斤上下。棉花是这里的主要经济作物，据近年统计棉花收入占兵团农场农业总收入的50%以上，在农场扭亏增盈中起了很大作用，群众也随之富裕起来了。所以植棉积极性很高，棉花在这里处于发展的势头，是一块大有希望的棉花生产基地。

兴旺的家庭农场

家庭农场，是三中全会以来出现的新事物。自然对我们有着更大的吸引力。所以来到这里的第二天，便驱车向谷地西部的温泉县驶去。一路上地势不断升高，气温也变的比东部地区凉爽多了。六月末是春小麦成熟的季节。绿洲上麦浪滚滚，一片丰收的景象。

这儿南北两面高山上覆盖着厚厚的冰雪，每年春夏冰雪融化，山水源源不断地流向谷地，浇灌着绿洲的农田。广阔的山前冲积扇平原上，长着茂盛鲜嫩的牧草，是良好的春秋季牧场。这里雪山、草原、绿洲有机配合，呈现出一幅垂直分异的自然景观，为农牧业结合发展提供了天然条件。汽车一直驶人87团郝兴义家庭农场，它座落在河谷台地与缓坡草原的边缘，用水泥板衬砌的渠道引来冰雪融水，种了100多亩小麦，栽了大片的杨树。郝兴义高兴的说，今年小麦亩产可在五、六百斤以上。小麦长的这样好，肥料从哪来？我们看着这丰收的小麦，不由得问起主人。原来他们与邻近牧民建立了良好的协作关系，农场为牧场提供粮食，牧场为农场提供牛、羊粪，使农场获得了充足的有机肥料。

看着这兴旺的家庭农场，不仅问起主人今后的打算，郝兴义满怀信心地说，今后我要从五方面抓：一是粮食生产，二是植树造林，三种贝母，四养长毛兔，五是农机服务。去年购买了一套农机，可以为附近农户机耕，机播。只要抓好这五方面，我们的家庭农场就会越办越兴旺。主人的一席话，不但使我们看到今日农村的大好形势，也为我们勾画出一幅农、林、牧、副全面发展的美好前景。

阿拉山口的绿波

阿拉山口位于博尔塔拉州的东北角，是新疆通往苏联的交通孔道，也是著名的大风口，对于我们这些地理工作者来说，自然是很想前往的。所以在结束了家庭农场的访问后，便驱车向阿拉山口奔去。

我们沿着博州北部向东北行驶。陪同我们的胡副师长，是进疆30多年的老干部了，对阿拉山口十分熟悉，一路上为我们介绍了许多情况。

阿拉山口正对着艾比湖，是全疆最大的风口，经常是狂风大作，每年8级以上的大风就有160天以上，12级以上的大风也时有出现。阿拉山口气象站就耸立在风口中间，气象人员像英雄的边防战士，在这里日夜监测，传递着风暴的信息。风口附近农垦战士们在与大风的搏斗中，开渠引水，发展农业生产，为屯垦戍边做出了贡献。

当汽车驶过博乐城以后，一排排亭亭玉立的杨树从车窗外闪过，再往前就是阿拉山口了。远远望去，已是尘土飞扬。又起风了，车子只好停了下来。胡副师长望着眼前的林带兴致勃勃地说：这就是近几年种植的"三北"防护林带。这条林带宽达几十米，从阿拉山口向西一直到博乐城附近，并且还将继续向西延伸。这里是"三北"防护林带的最西端了。现在大部分段落还是幼林，10年以后这条林带将是一条绿色的长城。那时候，将会大大的改善博尔塔拉东部的生态环境，带来巨大的经济效益和社会效益，沿林带还建起了一座座护林站，农垦战士们日夜守护在这里。师长的话，使我们心情激动，我们的军垦战士在建设边疆、保卫边疆中立下的功勋，人民是不会忘记的。

短暂的博尔塔拉之行结束了。在我们离开博乐之前，在农五师师部里看到了博尔塔拉州区域规划的蓝图。胡副师长指点着墙上的挂图，满怀激情地介绍了建设博尔塔拉州的设想。

这里光热资源充足，水土资源潜力较大。新疆生产建设兵团拟在今后十几年内重点建设博尔塔拉地区，将引进外资增建水利设施，开发博尔塔拉河下游数十万亩荒地，并配合地方改良利用境内上千万亩的草场，建设粮棉和畜牧业生产基地。同时要兴修电站、公路，发展加工企业，建设新城镇，开发旅游资源……，总之，要把博尔塔拉建设成为"第二个石河子区"。同时计划中的北疆铁路经阿拉山口到达边疆。铁路建成之后，必将大大加强这里的对外联系，促进本区的资源开发和繁荣。

欢迎订阅《地理知识》

《地理知识》是国内唯一的地理科普月刊，已有36年的历史，向国内外发行，深得各界读者的爱护与支持。

《地理知识》是您在四化建设工作中的参谋，是您在地理教学中的助手，是您学习地理知识的良友，是您了解伟大祖国壮丽山河，认识世界各国自然和人文状况的窗口。

1986年《地理知识》将继续努力办好现有的各个专栏，将尽力配合教学改革，为中学、职工补习班、中专地理教师和学生开辟专栏，将为青年学生的地理作品提供园地。为帮助1986年高考生复习地理，本刊将在明年上半年各期分别编发1985年高考地理试题及答案；1985年高考地理试题及试卷情况分析；本刊1985年第四、五期刊登的高中《地理》上册各章练习题及参考答案对应考生有何帮助，我们准备约请专家作简要总结。最近中学地理课本又有修改，针对这一新情况，我们还准备为1986年考生刊出一系列练习题和答案要点。请高考生注意订阅。

应读者的要求，从1986年第一期起，《地理知识》将有三分之一篇幅的文章改用老五号字排印。

1986年《地理知识》征订工作即将开始，请您及时到当地邮局订阅，幸勿错过机会。本部备有少量杂志，应届高考生如在邮局未订上，可来函我部办理邮购。

《地理知识》热烈欢迎您投稿。来稿请勿超过四千字，译稿请附原文，来稿所有引文、引用资料数据请注明出处。三个月内如未接到采用通知，请自行处理；因人力所限，未采用的来稿不退，附来的照片，书刊等负责退奉。凡经采用的照片均不退回。

《地理知识》编辑部

穿越天山的公路

袁国映

巍峨的天山，如同一条巨大的苍龙，横卧于新疆中部，阻隔着南北疆的交通。昔日，从准噶尔盆地的伊犁地区，到一山之隔的塔里木盆地阿克苏地区，从吐鲁番翻越天山，需绕道2000公里，现在，新建成的天山公路，它象一条黑色长龙，穿越天山的心脏——巴音布鲁克草原，连通了南北疆西部的交通。

天山公路，宽6.5米，基本为沥青路面，是国家3级公路。它翻越了4个冰达坂，穿过3条总长3352米的隧道，259米的防雪走廊，经过65座桥梁和1300多个涵洞，挖填土方2530多万立方，整个工程造价达3亿多元。平均每公里造价62万多元。它从北疆石油城独山子起，经过乌苏、尼勒克、新源、和靖四县、南到塔里木盆地的库车；全长560公里。南来北往的汽车，两天就可到达。

这条公路自1974年8月8日开始施工起，在整整九个年头里，基建工程兵部队，为修筑这条公路作出了很大的贡献。这是祖国人民子弟兵用血汗和生命换来的一条大道。工程之艰巨，在我国公路史上极为罕见。

这条公路有3处通过"飞线"天险，战士们只能用绳索从百米悬崖上垂掉下来，空悬于峭壁之上，用钢杆打出立足之地，边爆破边开路。在冰达坂附近，由于海拔高而空气稀薄缺氧，加之冰川堆积物形成的地形非常复杂，且不稳定，无论是挖填公路，还是开凿隧道，塌方是家常便饭，还常有雪崩、泥石流、雪暴、风吹雪、冰融水等，给施工造成了极大的困难。这里最冷负40℃，积雪常在1米以上，施工的战士们，终年是棉衣不离身。在工作条件十分艰苦的情况下，战士们满怀豪情，正象隧道入口的对联写道："战天山保边疆志在伟业；打隧道筑长城意为中华"。天山的松柏，将永远记下他们可歌可泣的伟大功绩。

穿过"不通"的通道

我参加了某生态资源科学考察队，有幸两次穿越这条伟大的公路。自独山子南行，笔直的路面，象条黑线直指山根。进山后，沿奎屯河盘旋而上，通过青秀的山地栗钙土草原带，逐渐进入险峻的飞线地段。车子象飞机似地盘旋于半山云雾之中，左为陡壁，右为悬崖，河水在脚下的深谷林中哗哗作响。

随着地势升高，车子终于爬到了冰川终积垅顶部，回头下望，大大小小巨砾填成的蜿蜒公路，九曲十八弯，好似一条大蟒卧地。再看前面，则横着一道雪白万仞陡壁，使人望而生畏，这便是哈希勒根冰达坂，哈萨克语"此路不通"之意。由于它实为一道冰川刃脊，极为陡峻，而且几乎全被悬冰川和冰雪覆盖。今天，哈希勒根冰达坂下，海拔3400多米的腰间，600多米长的公路隧道从腹中穿过，天堑变通途。已成为"不通"的通道。这个隧道，也是我国海拔最高的公路隧道。在隧道口的半山雪崖下，从259米长的防雪走廊下来往的车辆，再也不用担心雪崩的袭击了。

穿过隧道南口，则是另一番景色。因地处阳坡，脚下是低矮的高山草甸，下面的深谷中，青山绿水，草木葱茏，已到伊犁河上游。隧道口以上，沿着沟谷，在岩壁和冰川堆积的角砾岩堆中，到处是20几厘米直径大小的天山雪莲花，亭亭玉立，傲雪怒放，在绿叶衬着的乳黄色花苞中，紫色拳头大的花序，散发着浓烈的清香。它们有的在岩缝中一花独放，有的是成对长在一起的"并蒂莲"，也有一大数小的"子母莲"，以及成片生长的"群莲"，战士们把这里誉之为"雪莲沟"。

继续南下，就进入喀什河和巩乃斯河的森林草原带。在阳坡的五花草甸草原上，你可见到新疆细毛羊群和奔驰的伊犁马群。在阴坡，带状分布的原始云杉林海连绵不断，棵棵巨杉象一把把利剑，直插云天。在遮天蔽日的林下，马鹿、麝鹿、棕熊、雪豹等野生动物，出没其间，各种森林鸟类，鸣声不断。在谷底的针阔叶混交林中，清彻的河水潺潺西流。河岸牧民的帐房旁，哈萨克姑娘嘹亮的歌声不断传来，其景如诗如画，令人心醉。

进入天山心脏地带

当我们穿过森林，登上玉希莫勒盖达坂时，放眼西

北，群山似绿色的海浪，一层接一层，无边无际；遥望东南，一马平川，则是辽阔的巴音布鲁克草原。

大草原座落在天山的心脏地带，尤尔都斯盆地中，面积800万亩，是我国优良牧场之一。

一条长达35公里的沥青公路，不转一个弯，笔直地在盆地中广阔无垠的草原上穿过。在它的东面是盆地底部，开都河形成了1000平方公里的沼泽地带，每年有近万只天鹅和数十万只各种水禽，自由自在地在这生活。这里是我国面积最大的天鹅保护区。

巴音布鲁克草原放牧着50多万只牲畜，是新疆的主要肉类基地之一，这里的羊肉和羔羊远销阿拉伯、科威特等国。草原上生活的蒙古族牧民，是在清代从伏尔加河流域返回祖国的土尔扈特部落的后裔。

一山四季

我们第二次考察，正值8月中旬，山区秋来早，海拔2500米的巴音布鲁克草原，在上半部已一片秋色，牧草果实累累，草叶已见枯黄。我们的车辆，直向盆地南部的天山支脉爬去。当到3700多米的铁列买提隧洞口时，远远一条长虹，架在空中。这是一座跨度50米的单孔公路拱桥，桥面高悬于峡谷冰河之上，约七、八十米，气势十分雄伟。

铁列买提隧道是我国最长的公路隧道，长达1983米，由于当时还没通车，我们便向上沿明道翻越海拔3700米的冰达坂。这时，天阴欲雨，随着地势升高，雨变成了霰，当快到分水岭时，已是鹅毛大雪，满地皆白，完全成了冬景。透过雪幕，近峰如削，那是古冰川形成的角峰和刃脊。

汽车盘旋而下，不知转了多少弯子，雪又变成了濛濛细雨。峡谷两侧，满山遍布着茂密的森林，到海拔2400米时，转过一个山垭，眼前出现一个湖。长不到2公里，宽约六、七百米，形同碧月，它和天池一样，是古冰川刨蚀而成。盛开的水葬把半个湖面染成了粉红色，红绿相间，十分淡雅，湖北面是一片广阔的沼泽草甸。这一带是柯尔克孜族牧民聚居区，名曰大涝坝，是南疆的名胜，夏天常有人到这里来度假。这里已办起牧区流动小学，并且还有了本民族的第一代教员。

离开"碧月湖"直下，断崖下却有一对联通的小湖，形同眼镜，水质清沏见底，湛兰碧透，真像透明的蓝眼镜。它是大湖水通过石灰岩渗出的水含钙离子多所致。从"眼镜湖"流出的清水，则沿库车河谷下隘，断续形成二、三百米高的瀑布，象一条白链，直泻而下，轰鸣声震撼着山谷。

在南麓前山地带，则是第三纪红褐色岩层形成的荒漠景观，一片红色的陡峭山峰，千刃万壑，兀立成壁，上面几乎没有一棵植物。只在河谷水边，出现一片片的红柳绿洲。一阵阵热浪吹来，我们不得不脱去穿了几天的棉衣。原来，这里还是盛夏，虽只有大半天的路程，天山却已使我们领略了秋冬春夏四季的滋味。

来到库车绿洲

我们一到库车河山口，就看到两岸对应分布的残垣断壁，古代的佛塔和佛寺还隐约可见，这是国家保护的古龟兹绍怙厘大寺。古龟兹是丝绸之路上的一个大国，公元前200年，在汉朝时曾归北庭都护府管辖。绍怙厘是当时最大的佛寺，曾拥众僧达三千余人，可见其规模之大。在寺旁河谷断壁上，现在还保存有不少洞窟佛门壁画，近些年来，国家已投资修复。

从绍怙厘大寺向南，穿过库车河洪积冲积扇砾质戈壁，行20公里就到了库车绿洲。一进绿洲，立即凉风习习，在防护林后，小麦早已收完，玉米、高粱正在茁壮生长，维吾尔族农民家家门前的葡萄挂满了架。我们到的这天，正碰上是维吾尔农民的巴扎赶集天。因已到下午，巴扎已快散了，但仍不失那热闹的景象。只见巴扎上，人山人海，万人比肩继踵而行，瓜果、蔬菜、农具、鞋、花帽、衣服、布匹等各种生产、生活用品，琳瑯满目，烤羊肉，馕、烤包子、抓饭等民族小吃，香味喷鼻。还有专门买卖牛羊的牲畜市场。这是三中全会以后出现的空前兴旺景象。库车绿洲是古龟兹国的摇篮，绿洲中古国的痕迹依稀可辨。

从独山子到库车，经过六个县市及汉、哈萨克、蒙古、柯尔克孜、维吾尔民族聚居区，你若有幸前来一游，不但可饱览从准噶尔到塔里木盆地一路奇特秀丽的天山风光，还可领略这里少数民族各自好客的民族风情。

中国科学院地理所于10月举办"开放日"活动

中国科学院地理研究所是我国目前最大的综合性地理学研究机构。现有十六个研究室(站)，四百多名科技人员。主要从事地理环境的结构、形成、演变规律及其改造利用的研究。着重探讨地理环境中能量物质的迁移、积累、转化的过程及人类活动和地理环境的相互关系。寻找人类适应、利用、改造地理环境的途径，并探讨生产力合理布局、区域综合开发问题。成立三十多年来，已为国家经济建设和地理科学事业的发展做出了积极的贡献。

"开放日"将全面展示全所科研工作情况和科研成果，开放大部分研究室、实验室、实验站，进行各种科技咨询活动，交流地理资料、书刊和图件，并广泛开展科技开发活动。

地理研究所位于北京市德胜门外北沙滩九一七大楼。开放日期为10月22日至27日。热诚欢迎各界人士光临。

所办

广州经济发展的优势及特征

陈汉欣　邓郁友

广州是祖国的南方大港，华南地区的经济中心。1983年全市工业总产值为118.7亿元，在沿海14个开放城市中仅次于上海和天津，居全国第三位。1983年广州黄埔港港口吞吐量达1600万吨，其中外贸吞吐量为598万吨。

广州之所以发展成为南方大港，华南地区的经济中心，是与她所具有的优势分不开的。

首先是具有非常有利的地理位置。广州市位于西、北、东三江交汇处，珠江三角洲北缘，它依靠江、海、洲发展兴旺。

珠江三角洲，是广东经济的核心，也是广州的摇篮。珠江三角洲是我国最大的甘蔗、塘鱼基地和重要的蚕桑生产区，又是全国最大的亚热带水果产区。粮食商品率达35%，甘蔗、塘鱼、水果、蚕茧商品率达80—90%。我国出口的塘鱼、蔬菜，香蕉、荔枝、花鸟绝大部分是本区所产。广州轻工业如制糖、罐头、丝织等原料几乎全部来自三角洲，广州市民日常所需的鲜活农副产品，绝大部分也是珠江三角洲所提供。同时珠江三角洲市镇林立，人口众多，商业发达，又是广州的广阔市场。

广州地处祖国"南大门"，毗邻港澳和深圳、珠海经济特区，是我国南方最大的面向国际市场的对外口岸。因此，对于引进，利用外资、引进设备、技术，建立经济开发区，发展各业，特别是出口加工工业，广州有"近水楼台"之便。穗港间飞行仅20分钟，火车约2小时，比我国绝大多数沿海城市都便捷。是外商最乐意投资的场所之一。

其次是具有极为方便的交通。广州是广东省交通的枢纽，对外交通设施相当齐全，水、陆、空运输便利。纵贯我国南北的大动脉京广线与其他铁路连接，勾通了广州与全国各大城市的联系。省内又有广深（深圳）、广三（水）铁路和广中（山）、广佛（佛山）和广深（圳）等公路干线及大量支线，把广州市连结成网并深入到各个区乡。白云机场与全国各大城市都有班机来往。

三角洲内河流通航里程约占全省一半，水运货运量占全省70%，工农业产品80%以上靠水运。绝大部分城镇都各有水路相通。许多农副产品可以不需中转，直接运到广州。因此水运在珠江三角洲的经济发展中更具有特殊重要意义，是广州得以发展的重要因素。

第三是华侨、港、澳同胞众多，是侨乡的门户，十分利于引进、对外交流和信息传递。

广州是全国华侨最多的城市。全市共有海外华侨、外籍华人和港澳同胞130多万人，分布在70多个国家和地区。近年来发展的"三来一补"、合资、合作、合营等项目近万宗，其中大多数都是通过华侨、港澳同胞穿针引线进行的。广州有明显的金融特别是外汇优势，已成为引进外资、吸引侨资、亲善友好的重要地方。是利用外资、引进技术的重要通道。

第四是科技、文教比较发达，是智力开发中心，人才集中之地。

广州是广东省科、教、文中心，集中了18所高等院校，270多所科研机构，拥有二、三万人的科技队伍和教师队伍。科研人员1万2千多人，占全省科研人员总数的88.2%，其中高、中级科研人员5千多人，占全省的92.2%。人才荟萃，是国内引进技术、组织科技、文教交流的重要场所。

广州优越的条件，使广州成为别具特色的综合性特大城市。

（一）以轻工业为主，重工业有一定配套协作能力，是华南最大的工业基地。

广州工业是在手工业的基础上发展起来的。近百年来，广州的轻纺工业和手工业逐步形成了自己的特色，其中日用小五金小百货等小商品尤为发达，享有"广货"的美誉。在国内市场占有一定地位，并且行销东南亚一带。

广州是全省和华南地区的轻工业基地。1983年，轻工业产值占全市工业总产值的64.57%，在全国居第四位。主要的轻工业产品产量不但在全省占较大比重，且在华南地区也占相当的地位，如缝纫机、手表、合成洗涤剂产量均占全省85%以上，占华南地区65%以上。部分轻工产品产量，在全国也有一定的地位，如干电池产量占全国第一位。在质量上广州轻工业产品还可以它特有的民族色彩和独特的艺术风格而享誉国内外。近年来又有不少新产品崭露头角，如针织汗衫背心、以其纹路清晰、手感爽薄，色光白度好，缩水变形小而闻名全国。钻石牌风扇则以结构紧凑、外形美观、装拆方便、轻巧实用而被国家评为优质产品。

广州重工业是在极其薄弱的基础上逐步发展起来的。目前，冶金、化工、重型机械、造船工业已有一定规模，逐步成为全市和全省工业的物资技术基础，1983年产值42亿元。比1949年增长150多倍，占广东省重

工业产值38%，有色金属加工能力占全国总产量的12%，不少重工业产量在全省乃至华南地区占有一定的地位。

（二）广州历来是我国的商业名城。自三中全会以来，购销十分活跃，市场空前繁荣，目前广州第三产业约占国民生产总值的32%，从业人员占社会劳动者的26%，均高于全国各大城市。现在广州不仅恢复了作为全省和华南地区货易中心和购物中心的地位，而且大有希望成为全国重要的购物中心。

广州一直是我国对外贸易的主要口岸，尤其是自1957年起，全国一年两次的出口商品交易会在这里举行，外贸更趋兴旺。广州作为中南和西南九省的对外贸易口岸，贸易额在全国大城市中仅次于上海，天津而居第三位。广州市的产品已出口到世界五大洲的119个国家和地区。全国进口的粮食、棉花、橡胶等有很大部分都由广州转口运往全国各地。

进出口贸易的发展，促进城乡之间和地区之间的物资交流，进而带动了国内贸易的发展。1980年统计，与全国15个大城市的社会商品零售额相比较，广州仅次于沪、京、津、居第四位。如以其在工业总产值的比重看，广州则远远超过京、津、沪。

（三）旅游业发展颇为迅速。旅游业是广州近年发展最快的产业。尤其在贯彻对外开放政策，利用外资进行旅游设施的建设方面，取得显著成绩。

1979年以来，先后利用外资改造了东方、流花、人民、广州、白云、南湖等宾馆，以及新亚、新华等一批旅店。使其达到中、高档宾馆的水准。同时还利用外资已经建造成正在建造白天鹅宾馆，中国大酒店、花园酒店、梅花园林宾馆、中菲国际大酒店、江南大厦等。全市目前已有120多家具一定规模的宾馆、酒店、旅店，拥有1万9千多张床位，7万2千多个餐位。此外尚有普通旅店、招待所、接待站约300家，5万多张床位。

游乐设施方面，长期以来是广州旅游业的薄弱环节。为改变"有旅无游"的状况，在继南湖游乐中心建成后，东方宾馆与香港紫大公司又在大金钟水库周围兴建大型游乐设施——东方游乐中心，建成后，约有40项机械游乐项目。

从事旅游业人员比三中全会前增加三分之一以上，1983年全市旅游服务业产值达1亿多元。

1983年接待旅游、参观，探亲、访问及进行各种，业务交往的外国人、华侨、港澳同胞共232万人，其中外国游客33万人，华侨2.4万人。

广州除了作为国际游客、华侨和港澳同胞进人我国的第一站之外，还接待了许多经广州到省内外旅游胜地的游客。近年还开辟了香港、澳门游。

对于广州今后发展规划，我们认为，应该充分发挥外贸这一最大优势。为把广州建设成为轻纺工业和技术密集型加工工业为主，并以外贸为特点，第三产业发达的多功能城市，必须做好如下几方面的建设：

一、要有计划的扩建新城区。目前旧城区人口密度很高（每平方公里3万1千多人），势必造成大城市的种种弊端。要控制旧城区人口，首先要建设好工业新区，积极发展郊区卫星城。使人口能有计划地向郊区疏散，从而降低市区人口密度。

如同世界各国河口港城市一样，广州城市布局也可向下游、河口地区发展。即沿珠江下游和广深珠高速公路向东（黄埔新港）与东南（番禺）发展新区。以利用海港条件，适应经济技术开发和造船、石油化工等工业布局的要求，进一步密切珠江三角洲、尤其与经济特区和港澳之间的联系，更好发挥港口城市的作用。

对旧城区要抓紧改造，严格控制工业用地。要积极引进先进设备和技术对原有企业进行挖潜、革新、改造。同时对现已形成的新工业点如员村、江村等，原则上不应安排大项目。应着重进行合理调整，相对集中配套好生活服务设施。使之在城市组团间协调发展。

旧城区的建筑的密度过高，回旋余地甚少，环境很差。除适当扩大市区范围外，要陆续改造旧城区，尤其结合商业的发展，建设利于生产、方便生活的住宅小区，逐步向高层建筑方向发展。

二、工业以轻纺为主，进行技术改造。要致力于传统产品的升级换代和新产品开发，注意节约能源，降低成本，提高产品竞争能力。同时尽量利用国内外两方面的资源和市场（包括海外资金、技术、信息等），着重发展技术、知识密集型的、耗能少、效益高的项目。特别是在国际市场上适销对路、而且创汇高的出口加工工业。近期把黄埔经济技术开发区作为建设重点，尽快发挥经济效益，提高工业生产水平。今后随着宝安核电站和沙角电厂的建成，广深珠高速公路的建设，京广、广深铁路的改造和广茂铁路的兴建，南海石油的开采及西南地区煤炭、水力资源的开发，广州的能源、交通状况将得到根本改善，工业发展项目将因新的条件和需要而有新的选择。特别是广州可望成为开发南海油田的对外合作中心，器材物资储备中心和后勤服务中心，势必提供巨额的社会需求，同时推动广州各个产业的发展。规划建设中应预见到这一潜在优势。广州历来有发展第三产业的优势。随着经济活动的开展，特别是新的技术革命和对外开放的影响。商业，金融保险业、旅游业，甚至信息、咨询业等等，发展很快。规划建设要适应这些方面的要求。尤其目前通讯不灵的状况亟待改变。

三、水上运输是广州交通运输的最大优势。要结合珠江三角洲水网稠密的特点，充分利用廉价的水运。合理利用岸线，增建码头、泊位。特别是改善广州内港运输量过分集中和重复运输等不合理的现象，按工业布局和货运流向予以调整。改善仓储设施，加强港口装卸机械化，提高吞吐量。

羊城古今谈

徐俊传

广州简称穗，别称羊城。她是我国南方最大的城市，是华南经济文化的中心，也是世界名城之一。

古往今来，广州都以她地理位置上的卓越优势，商业尤其是外贸上的突出作用，旖旎的亚热带风光，益人的气候和丰富的物产资源，引起国内外人士的关注。

广州位于珠江三角洲的北端，而珠江三角洲是6000年前开始发育的，即在新石器时代初期、中石器时代，就已经开始形成了；所以说广州一带有过一个由浅海变为陆地的"沧海桑田"的地史过程。

大约3000多年前，广州一带已有人类从事渔猎和耕种等生产活动。

古代城市都有城垣，那么广州市的城垣始建于什么时候呢？那是在距今2100多年前即秦始皇33年时，统领南海郡的任嚣，率大军平定了南越的作乱，就在这里修筑了番禺城又叫任嚣城。任嚣死后赵佗统领南海郡，并将附近地区吞并，建立了一个南越国，将任嚣城加以扩充，后人叫其赵佗城或越城。

三国时，广州一带地区属于吴国，吴人把番禺城扩展作为当时交州的治所。黄武五年(公元226年)吴把交州东部划出，另设广州，番禺又成为广州的治所。当时广州所管辖的地区约为现今广东和广西的大部。以后随着我国和南洋、西亚以及欧洲的海洋航道的开辟，外国商旅由广州人口进行经济、文化往来的逐渐增多。广州地处岭南，避开了许多战乱即便是西晋永嘉之乱，岭南繁荣不减。

到了唐朝，广州成为我国对外贸易的中心，贸易范围扩展到印度洋及南太平洋地区。为了加强对外贸易的管理，唐朝还在广州设置了相当于现今海关的"市舶使"。"市舶使"即是海关的前身。当时为了贸易上的方便，还建了"蕃坊"，供外商居住。

从五代到北宋，广州已成为我国最大的商业城市和通商口岸。随着经济的发展，人口的增加，扩大和修建城垣已成必然的趋势。北宋时，曾先后增加子城、瓮城、东城和西城，通称三城。

南宋经元到明，虽然福建泉州等通商口岸兴起，但广州在对外贸易上仍据有相当的地位。为了适应经济发展的需要，明朝曾二次扩建广州。洪武年间先将宋三城合一，并向东、北二方面扩大，称为老城；后又在嘉靖年间，再向南扩展，称为新城。

清朝时对广州没有进行什么扩建。乾隆年间设粤海关，封闭漳州、定海、云台山等口岸，广州成为我国唯一的对外贸易口岸。直到鸦片战争前广州独居我国对外贸易的首位。

鸦片战争后，英国侵占了香港九龙，帝国主义势力入侵广州，使广州成为其推销市场和掠夺我国资源的转运站。抗日战争时期广州受到日本帝国主义的严重破坏。抗战胜利后，美帝国主义卷土重来，广州又陷于帝国主义、封建主义和官僚、买办阶级三座大山重压之下，经济处于全面崩溃的地步。

新中国成立后，经过30多年的建设，广州已由一个消费性的商业城市变为一个有一定重工业基础，轻工业比较发达的城市，成为华南水陆运输的枢纽，对外贸易的中心。

《地理知识》发表过哪些新疆的文章？

(注：1974.5.15即1974年.5期.15页)

1974.5.15 昆仑山下花果香——访"水果之乡"叶城
1975.2.14 我国的北冰洋水系河流——额尔齐斯河
8.7 花园城伊宁
8.32 伊犁河谷野果林的新生
1976.3.19 新疆乌苏县 9.7 吐鲁番盆地
1977.10.16 阿勒泰牧区
1978.2.7 新疆民航事业的发展
5.13 火焰山下瓜果甜
7.11 野骆驼生活的地方 11.11 于田
11.15 古于阗 12.12 天山明珠——天池
1979.2.3 纵贯塔克拉玛干沙漠
2.6 塔里木盆地的胡杨林 4.6 石河子新城
8.4 新疆托木尔峰地区大型真菌考察
11.10 博斯腾湖
1980.3.15 兰新铁路百里风区
6.1 列车飞驰在"丝绸之路"上
6.5 记一次黑风暴 9.12 新疆的酒花
10.10 罗布泊是游移湖吗？
11.1 我仍向往着"冰山之父"——慕士塔格
1981.2.3 托木尔峰地区地理趣谈
4.12 达坂城的特大风
5.12 天山脚下的明珠——乌鲁木齐
11.8 天山天池是冰碛湖
11.7, 12.1 在神秘的罗布泊和楼兰地区考察(一)(二)
12.5 天山风雪流
1982.2.4 新疆和田玉

(下转第21页)

伊朗古都波斯波利斯巡礼

高　瑞　英

伊朗历史悠久，全国有许多闻名世界的古迹，公元前518年始建的阿契美尼德王朝首都波斯波利斯，就是伊朗众多的古迹之一。这座古都遗址，现在是联合国教科文组织世界遗产委员会第一批批准的世界文化遗产。

波斯波利斯位于伊朗法尔斯省设拉子东北64公里处。古都遗址所在的莫鲁达什特原野，背靠拉赫马特山，锡万河和库尔河穿流其间，气候宜人，景色秀丽。自古以来，这个地区就被视为伊朗的沃土圣地。阿契美尼德王朝国王大流士在位的54年(公元前522—486年)间，版图东起帕米尔西麓，西迄土耳其、腓尼基和埃及，北始于高加索和里海，南抵波斯湾和印度。这个庞大的帝国一经奠定，大流士就决定在这里建立京都，作为他的帝国的统治中心。

图 1

昔日的古都，今天虽然只是留下一些废墟遗迹，但人们仍可以从中了解到当年这座古都的宏伟壮丽格局，以及高超的建筑艺术水平。

从莫鲁达什特向拉赫马特山行进，迎面是一座开阔的平台。平台高出地面14—15米，南北长450米，东西宽300米，面积13.5万平方米。四边各有一道111级台阶。拾级步上平台，古都宫殿遗迹全都映入眼帘。其中最著名的有阿伯达那宫(图2)、百柱宫、中央宫、国王寝宫塔切尔宫、禁宫和宝库。这些建筑群由大流士奠定了基本格局，在其后的200年间，大流士的儿孙们又加以扩建和改建，成为富丽堂皇的古都核心。后来，毁于兵燹之中，留下的就是今天所见的废墟，供人凭吊和考古研究。

古都受到兵刀战火的焚毁，以及2500多年风霜雨雪的洗刷，但是，人们从古都遗址保留下来的以及当地出土文物来看，古代波斯的能工巧匠们的高超建筑水平和雕刻技艺，实在令人叹为观止。

在平台和台阶的石壁上，雕满了各种画面、武士象和花饰(图3)。在东边的台阶石壁上刻有藩属来使朝贡的场面(图4)。朝贡者的形象，衣着各异，各人的贡品，有用手捧托着的，有用马车装载着的，画面不仅反映出当时朝贡的盛况，而且刻工精细，形象栩栩如生，精美绝伦。

从北边的台阶步上平台，迎面的是古都建筑群中最高大的阿伯达那宫，是国王接见使臣和朝贡的地方(图1)。可是，今天留下的仅是13根石柱和残存的墙基石块了。从这残存的13根石柱上的浮雕，可以想象到当年工匠们的技艺以及为此倾注了多少心血和汗水。

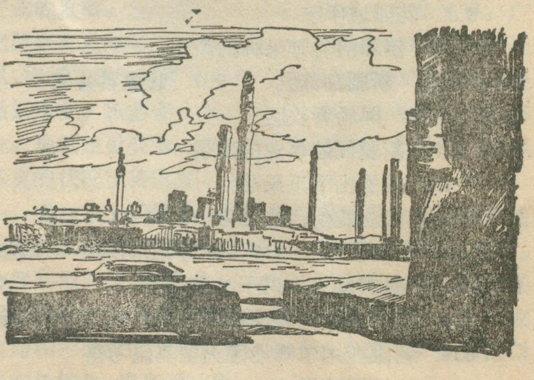


图 2

在阿伯达那宫的东侧是百柱宫（图5），这是国王宴请各国使臣的地方，因为有一百根木柱而得名。这座宴会宫四面各有两扇门，门廊两侧刻着神化的牛群浮雕。南北大门两边的石刻门框上各有两组引人入胜的浮雕。

阿伯达那宫和百柱宫之间，座落着国王与大臣们议事的中央宫，因为有三座门，故又名三座门殿。东门上有一幅浮雕，表现大流士国王安坐御座，王储赫沙亚尔沙立于其后，由28个藩属代表抬着的场面。南北两面还有国王出行，前呼后拥，侍者左右撑伞的浮雕。

中央宫的西南是大流士的寝宫塔切尔宫，紧靠寝宫的南面是妃嫔王族居住的禁宫。塔切尔宫，意为夏宫。全宫地面均用经过精细打磨的红色石块铺盖，每块石块就象一面镜子，璀灿明亮，光可鉴人所以又被称为镜子宫。

波斯波利斯的这群王宫建筑既然如此宏伟，那么收藏在王宫中的金银珠宝又有多少？说起来也许会令人惊愕呢！古希腊历史学家希特拉布记载说，公元前三世纪马其顿国王亚历山大的远征军攻陷波斯波利斯后曾调动了2万头骡子和5,000头驴来驮运宝物回国，仅金银一项就运走了约310万公斤！

亚历山大的远征军摧毁了波斯波利斯。古都建筑群的许多艺术杰作以及珍宝被埋在瓦砾之下，成为今天对波斯波利斯以至古波斯的考古研究的宝地。这也就是它被列为第一批世界文化遗产的原因。

在波斯波利斯遗址废墟上，收集到许多精美的浮雕、碑刻铭文和其他许多文物，现在收藏在伊朗的各个博物馆里，成为人们研究古波斯历史，文化的珍贵史料。

1933年，考古工作者在阿伯达那宫东北和东南墙角的墙基下，发现两个石箱，各装有两块金银打成的匾，尺寸大小是33×33×15毫米，金匾重5公斤，银匾重4公斤，均刻有古波斯楔形文字、伊拉米语和阿克迪语三种文字的铭文，据说是大流士破土兴建这座宫殿时埋下的奠基石。铭文是以大流士的名义书写的。其他还有各种金属制成的动物、用具、石雕、御玺、首饰、钱币……多得难以列举。所有这些文物有不少珍藏在伊朗博物馆中展出，供考古研究。

考古工作者在平台附近还发现有大群供大臣居住的官殿遗址；在平台西南发现的一座宫殿，据考证可能是这里最古老的宫殿建筑；在拉赫马特山区还发现有许多经过雏琢的准备用作墙壁、门楣、门框、石柱等等建筑石料，都是用黑色大理石雕的，这说明，这里还有继续扩建的打算。

作为古代波斯历史文化的考古研究的宝地，波斯波利斯还将继续放出异彩。

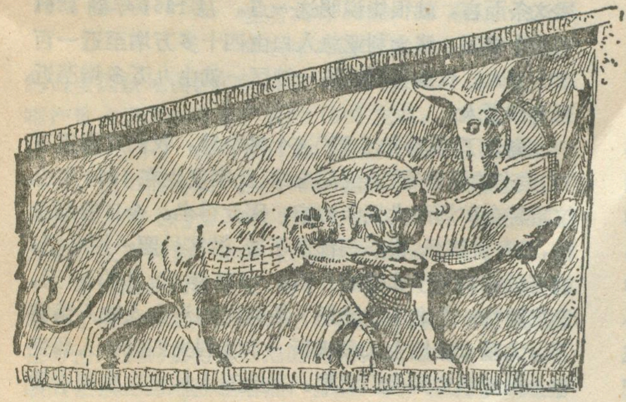


图 3

图 4

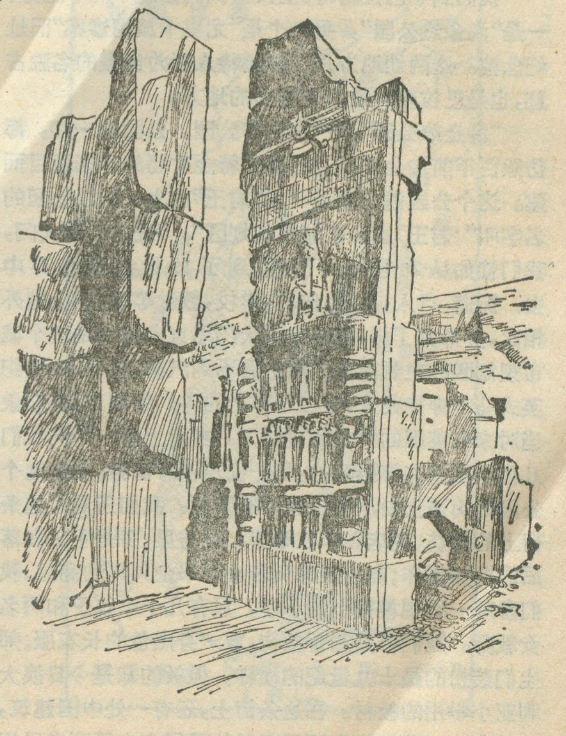


图 5

澳大利亚的巴拉腊特和淘金热

郭著章

我在墨尔本拉特罗布大学进修的时候，曾应当地扶轮国际成员之邀到巴拉腊特游览。此行的所见所闻给我留下了深刻的印象。

我们从墨尔本驱车，沿着高速公路西行250公里，便到了巴拉腊特。巴拉腊特是澳大利亚最大的内陆城市，它座落在西部地区较为中心的地方，与被叫做新金山的本迪戈城遥遥相对。地理上的这个西部地区，实际上是指维多利亚的西半部，是该州最好的地方，被澳人亲切地称作花园州。1836年澳大利亚历史上有名的测量师托马斯·米切尔发现这片地方以后就向当局报告说，这是一片无比肥沃、无比美丽的土地，也是澳大利亚最富饶的地区之一。

如今的名城巴拉腊特，在米切尔发现澳大利亚福地时还只是个乡村小镇，只是1851年在其附近发现金矿之后才飞速发展起来的。巴拉腊特一名的语源不详，一说是来自爱尔兰语，语义为"路边小屋"。另一说认为是来自澳洲土著语言，是"野营或歇脚地"之义。不管怎么说，总之说明它在淘金热之前并不是城市，可以说今日的巴拉腊特市是淘金热的产儿。

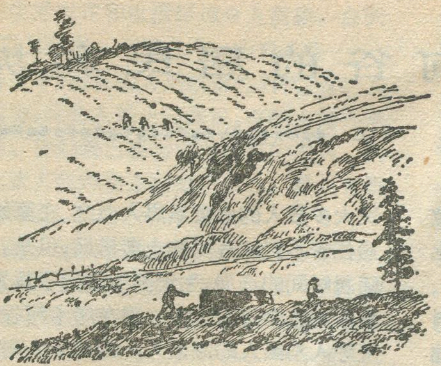
我们到了巴拉腊特，主人带我们参观了两个地方：一是"淘金热公园"，另一个是"尤里卡旅馆惨案"旧址纪念馆。这两处地方是巴拉腊特人引为自豪的名胜古迹，也是巴拉腊特最富于魅力的地方。

"淘金热公园"是一座仿古公园，公园的一切，都仿照百年前淘金热时的巴拉腊特金矿场的本来面目而建。这个公园建在该城一角"君王"山上，所以公园的名字叫"'君王'山金矿城市规划区"。进入公园大门，我们就如从20世纪一下子回到了19世纪的世界中去：街道，行人，房屋，作坊，学校，教堂等等，与公园外相比，全都变了样，进入公园大门笔直向前就是这个城市规划区的主要街道。街上看不到汽车，只有19世纪英式马车穿梭往来，坐在马车上的人们的装束，也全象当时来自英国的绅士和贵妇人。在街上第一个向我们几位中国游客打招呼的，是一位"英国"警察。他在这个公园的街道上扮演淘金热时的警察。我们还看了这条街上的作坊、商店和学校等等。作坊里，多是手工和落后的机械操作；商店里陈列着专供采金人用的商品。我们参观一所规模很小的小学，只有几十个孩子和两名女教师。她们都是基督教徒，着一身黑色的长衣服。师生们装扮的是十九世纪的模样，但教的却是今日澳大利亚小学用的教材。在这条街上，还有一处中国建筑，叫关帝庙。我们能在万里之外的异国它乡看到自已祖国的建筑，倍感亲切。主人介绍说，这是淘金热接近尾声和过去之后，中国人才大批来到这里的，这庙就是当时在这里的采金人建的。出了这条街，便到了这个城市规划区的一条小河旁，一些年轻人，还有几个孩子正站在小河的泥水里，手持盆、罐和其它淘金用具正在淘金。他们是向游客们表演淘金热时的景况。

主人主动向我们介绍说，这样的公园，首先可以帮助人民懂得澳大利亚民族的历史，懂得澳大利亚，特别是维多利亚是如何迅速发展起来的。自1851年8月，希斯科克在巴拉腊特发现了丰富的沙金以后，人们的注意力便从悉尼一带转到了墨尔本附近。大批的人从国内外赶到这里，形成了维多利亚淘金热。这年的年底，淘金热的消息已传遍全世界。在英格兰、苏格兰和爱尔兰，都有寻金人争先订购往澳大利亚的船票。已到美国加利福尼亚参加采金的澳人也试图返回家乡。还有许多美洲人和中国人也来到维多利亚，赶到巴拉腊特和本迪戈，所以本迪戈又被那些从旧金山赶到这里的中国采金人称做新金山。淘金热的出现对澳大利亚的社会历史发展起了不可估量的影响。仅就人口发展这条而言，就很能说明这一点。从1851年到1861年的十年间，澳大利亚总人口由四十多万增至近一百二十万人。仅维多利亚这一地区，就由九万多增至近五十四万人。

离开了"淘金热公园"这个城中城，我们又参观了"尤里卡旅馆惨案"旧址纪念馆。此案发生在1854年巴拉腊特金矿场的尤里卡旅馆，因此得名。今日的纪念馆，没有讲解员，讲解词都录了音，游客只要一按电钮，就可以听到关于此案的介绍。1854年10月的一天，巴拉腊特一个名叫詹姆斯·斯科比的淘金人被人杀害了。尤里卡旅馆主人詹姆斯·本特利夫妇以杀人罪受审，但知事宣判他们无罪。采金工人从这次宣判中看到了这些身居高位的人的贪污受贿，而正是这些贪官在折磨着他们的阶级。于是，工人们便集合到旅馆，把它付之一炬，并提出了一系列实现经济和政治平等的要求。英国当局派兵镇压，工人就在旅馆旧址筑起的栅栏内英勇抵抗，宁死不屈。这次事件虽然惨遭镇压，但这次英勇斗争迫使英国当局采取了一些让步措施，满足了广大淘金工人的一部分要求。此事被镇压下去已经一个多世纪了。但"尤里卡"意识毕竟比这惨案本身持久得多。至今鼓舞着澳大利亚人民争取自由平等的决心，已成了澳大利亚人民民主传统的一个组成部分。

哥伦比亚的咖啡种植业



何百根　吴小莲

哥伦比亚位于南美大陆西北部。面积114.17万平方公里，人口2877.6万（1981年），均占南美洲第四位。哥伦比亚以咖啡生产闻名于世，咖啡总产量仅次于巴西，居世界第二位，但质量优异的软咖啡产量和出口量则居世界首位。

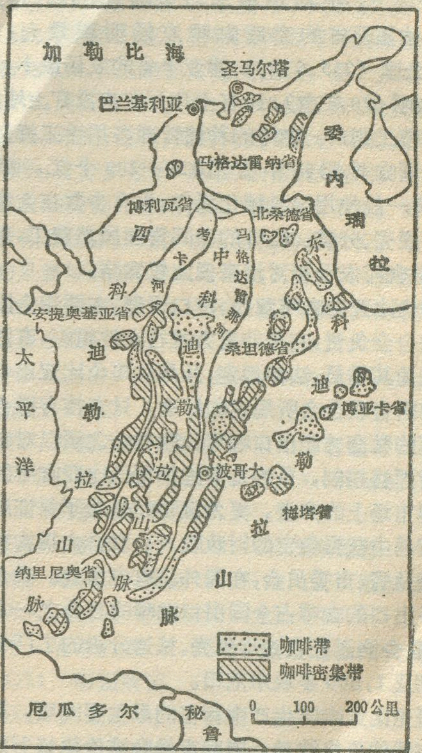
咖啡是哥伦比亚的经济支柱，是外汇收入的主要来源。1980年哥伦比亚从事咖啡种植业的人口约有250万，占全国农业人口的25%，劳力占26%，种植咖啡的人口加上加工、销售并赖以为生者共有600—700万人。1981年咖啡种植面积107.5万公顷，约占全国耕地面积的四分之一，产量80.8万吨。咖啡产量占世界咖啡总产量的10%左右。本国一般消费20%上下。咖啡出口量约占世界咖啡总出口量的13%，出口值占农产品出口总值的80%，占全国出口总值的50%以上。咖啡出口为国家赚得了大量外汇，为经济发展积累了资金，故被誉为“绿色的金子”。

哥伦比亚的咖啡业，始于18世纪末。当时殖民当局为了使热带农产品得以出口，遂向西班牙国王建议，在哥伦比亚的贫穷落后地区优先种植咖啡。1828年以后在东北部地区逐渐推广，库库塔、萨拉扎尔等地已建立了正规的咖啡种植园，产品主要通过委内瑞拉的马拉开波湖出口，于是东北部的桑坦德省即成为哥伦比亚咖啡生产的摇篮，1900年桑坦德省的咖啡产量占全国60%。此后由于世界经济危机的影响，桑坦德省的咖啡生产停滞萎缩，进而迅速向西扩展。随着出口港改移至巴兰基利亚，修建了铁路，开辟马格达雷那河水运，咖啡生产中心向西移至安第斯山区的中部地带。因为中部地带具有世界上最优越的咖啡生长条件。

哥伦比亚的亚热带地区，具有咖啡生长最有利的自然环境。在海拔1,000—1,800米的山坡、梯田上，雨量充沛，年雨量2,000毫米左右，全年分配均匀，年平均气温25摄氏度左右，排灌方便，最适宜种植咖啡，特别是中部的中科迪勒拉山区，大面积深厚的火山灰土壤，矿物质丰富，土壤很肥沃，故中部地区比东北部桑坦德省具有更为有利于咖啡生长的自然条件。当地人在咖啡树周围种上高大的乔木或香蕉，幼苗期为咖啡搭凉棚，以保证咖啡生长所需的阴凉潮湿环境。由于咖啡林内湿度大，温差小，咖啡豆成熟慢，有助于咖啡碱和芳香物质的积累，因而咖啡质量特别优异。哥伦比亚海拔900米以下的热带山地，咖啡易遭真菌病害，2200米以上的温带山地，气温变化剧烈，咖啡生长不良，所以都不宜发展咖啡种植。

哥伦比亚的咖啡品种，主要是阿拉伯小粒种中的卡杜拉、梯皮卡和波尔奔三个变种。卡尔达斯省马尼萨莱斯地区的咖啡质量为全国之冠。

哥伦比亚咖啡种植的分布，按种植面积顺序，主要分布在下列12个省：卡尔达斯省（21.3万公顷）、安提奥基亚省（15.5万公顷）、托利马省（13.6万公顷）、山谷省（12.6万公顷）、昆迪纳马卡省（10.2万公顷）、考卡省、桑坦德省、博亚卡省、纳里尼奥省和马格达雷那省。其中前5省咖啡总面积占全国咖啡总面积的73%，也就是说，哥伦比亚的咖啡带集中在从东北的北桑坦德省到西南的纳里尼奥省的中科迪勒拉山两侧坡梯田和山间谷地、盆地，以海拔1,000—1,800米地带最为集中。



哥伦比亚咖啡生产带

哥伦比亚考卡河谷的居民和城市

吴 江

哥伦比亚人谈起考卡河，有如中东人提起幼发拉底河与底格里斯河流域一样，有一种自豪感。哥伦比亚人把考卡河视为其文明的发祥地、生活的摇篮……。

安第斯山脉在哥伦比亚境内，分为3条支脉：西科迪勒拉山脉靠近太平洋沿岸；中科迪勒拉山脉；东科迪勒拉山脉，向邻国委内瑞拉延伸。在中科迪勒拉山脉的两侧是哥伦比亚两条最重要的河流：马格达雷那河和考卡河。马格达雷那河长1,538公里。考卡河是马格雷那河的一条支流，长1,350公里。整个考卡河谷是一个海拔900—1,000米的起伏谷地，由中、西科迪勒拉山脉环绕着。

考卡河谷的居民包含有哥伦比亚各种族的人。最初在河谷地区只居住着当地不同部族的土著居民。河谷地区土地肥沃，气候温和宜人，长时期来不断有移民来到这里。考卡河上游地区属考卡省，全省面积2.3万平方公里，人口350多万。考卡省靠近太平洋沿岸，居民大多数人的血缘系黑人血统。在原始森林中，至今仍居住着不同部落的纯土著居民。但是，考卡河谷地区却随着时间的进展，生产和生活的不断发展变化，逐步成为多种族聚居的地区。现在考卡河谷的居民包括有西班牙人与黑人的混血人，西班牙人与印第安人的混血人，纯黑人种族和印第安人部落。考卡河谷居民的生活习俗和社会文明，受到上述种族的直接影响。19世纪，派桑人把安蒂奥基亚文明传播到河谷地区。当时派桑人的文明是主宰哥伦比亚最强大的力量。派桑人是农业、畜牧业、手工业的开拓者，他们在河谷地区建立了很多城市，为开发河谷地区建立了光辉业迹。考卡河谷人热爱文化，笃信宗教，保留着自己的传统生活习俗。随着时间的推移，派桑人、考卡人以及其他地区人慢慢地同化在一起，形成了当今的河谷人。

河谷人说话心平气和，富有节奏感。他们的生活格调很有节制，善于把未来理想和现实生活很好地结

咖啡种植以家庭农场为主。全国有家庭咖啡农场30万个以上，平均规模3.54公顷（合53.1亩），其中马格达雷那省的家庭咖啡农场面积最大，平均17.04公顷（255.6亩），博亚卡省的农场最小，平均1.39公顷（20.8亩），还有十几万农户没有土地，只能靠当季节工糊口。咖啡的种植管理多用手工操作，管理1公顷咖啡园每年需用150—200个工，咖啡脱壳、分类一般使用半机械化操作，也有少数在大型机械化工厂脱壳、分类。咖啡的田间管理虽然费工，但收入较高，故咖啡农民相对地来说比较富裕。

哥伦比亚的咖啡贸易、出口管理，主要由全国咖啡业主联合会负责，它是非官方的行业性组织，有数名政府部长为其委员。法律规定，凡是从哥伦比亚出口的咖啡都得附合联合会所规定的标准，只有持有联合会的许可证的私商才能出口咖啡。联合会之所以对咖啡出口实行严格控制，目的是要维护哥伦比亚咖啡的质量在世界市场上的声誉，更为重要的是为了保证政府在咖啡贸易中获得稳定的财政收入。联合会机构设全国委员会及省、市委员会，在国外还有办事处。联合会直接经手出口的咖啡占全国出口咖啡的三分之一以上。此外，联合会还经营咖啡脱壳、拣选分级的工厂和5个实验站及1,000多块示范田。

哥伦比亚咖啡生产中存在的最主要问题，莫过于国际市场的价格波动。国际市场咖啡价格每下跌1美分，就意味着哥伦比亚年度收入减少800—900万美元，等于全国每个人平均减少50美分。咖啡价格直接影响哥伦比亚的经济发展，和五分之一以上人民生计和就业问题，咖啡价格牵动着千家万户。例如国际市场咖啡价格猛跌，从1954年的每磅80美分，下跌到1962年的40美分，严重影响着哥伦比亚的外汇收入，迫使政府对国民经济进行战略性的调整。

哥伦比亚出口的咖啡，50%输往美国，这样哥伦比亚的国际收支，工业活动，股票市场行情的涨落，都依赖纽约的咖啡价格。从表面上看来，咖啡的价格决定于国际市场的供求关系。但经常的情况，却总由于美国为首的西方咖啡进口国垄断资本的操纵，故意压低价格，人为制造"供过于求"的局面，使咖啡生产国蒙受巨大损失。

为此，哥伦比亚政府逐渐加强了与发展中国家和东欧国家的贸易关系，以改变单一贸易伙伴的被动局面。按出口贸易总额计算，哥伦比亚与工业国贸易额比重，由1960年的94%，下降到1982年的73%，与此同时，与发展中国家贸易比重由5%增至23%，与东欧国家则由1%增至4%。

哥伦比亚为改变国民经济过分依赖单一咖啡生产的局面，已注意采取措施，发展多种经济，种植多种作物。在西部安第斯咖啡种植区已推广多种经营。从1963年起全国咖啡业主联合会，通过贷款、投资和技术指导，增加香蕉、可可、甘蔗、木材和牲畜的生产。现在可可已能出口，同时咖啡的面积和产量也有所提高。

合起来。他们的生活方式和生活环境令人羡慕。白天阳光明媚，夜晚明月凌空，气候宜人，山青水秀……。尽管河谷人的身世不同，有的人是奴隶的后代，有的人是自由劳工的后裔，有的人是土著居民，有的人是外来移民……。现在，他们都已成为河谷地区的主人。河谷地区是哥伦比亚人口最集中的地区之一，并具有哥伦比亚人的典型特征。

河谷人都知道，在山川的远处还有其他土地和人民，但是他们喜欢在自己的"摇篮"里——家乡的土地上生活。同时，河谷地区的大门对外也是开放的，河谷人心胸开阔，毫无排外的地方主义偏见。河谷地区的发展史也证明了这一点。许多成就的取得都是各种族兄弟共同努力奋斗的结果。现在，河谷人大家和睦相处，每个人都把自己看成是开发河谷地区的"被邀请者"，最终又都要把自己变成一个真正的河谷人。

在南美洲，哥伦比亚以城市众多而著称。除了波哥大、麦德林、卡利、巴兰基利亚4个大城市以外，人口在10万人以上的中小城市就更多了，如卡塔赫纳、圣马尔塔、马尼萨来斯、库库塔、阿尔梅尼亚、佩雷腊、波帕延、布卡腊曼加、帕斯托……。哥伦比亚是一个充满城市的国家。考卡河谷则是一个布满城市的地区。

卡利是山谷省省会，居民近200万，是拉丁美洲发展最快的城市之一。卡利最初只不过是一个不起眼的小村落，坐落在绿树丛中。当时的居民是一些土著居民部落，主要是卡利马人。卡利马人与其相邻的金巴亚人都是手饰匠人。在西班牙殖民主义者侵入这里时，当地的社交活动已很活跃。在西班牙殖民统治时期，卡利的淘金业和首饰业都较发达。由于卡利城区不断扩大，人口日益增加，建立起一座座教堂、修道院、公园、学校、商店和饭店等。城郊土地肥沃，适宜发展农业和畜牧业。直到本世纪初，卡利的发展速度加快了。首先，把殖民时期的道路改建成四通八达的公路。接着，沿着考卡河走向修建了一条中央公路。以后，又修建了通向沿海的公路，把卡利与布韦那文图拉连接起来。此外，沿着通向海边的公路还修建了一条与之平行的铁路、建起了第一座发电站……。从30年代后半期以来，特别是近20年，卡利的发展更快了。现在，卡利已是一座交通线纵横交错的现代化城市。

布韦那文图拉是哥伦比亚太平洋沿岸最大的港口，有居民25万，以黑人为主。尽管布韦那文图拉及其附近地区，被西科迪勒拉山脉切断了与考卡河谷地区的联系，但是，在行政上它归山谷省管辖。哥伦比亚进出口物资的53%要通过布韦那文图拉集散，出口商品以咖啡为大宗。

布韦那文图拉除了有发达的海运业外，捕鱼和鱼品加工业也很发达，每年出口大量水产品。太平洋沿岸有很多伐木场，布韦那文图拉成为重要的木材加工业中心。港口附近辟有一个工商自由贸易区。

帕尔米腊是河谷地区仅次于卡利的大城市，有居民25万多，哥伦比亚人把她叫做"农业之都"，也称为"甜蜜之城"。甘蔗是考卡河谷地区最重要的经济作物。甘蔗是16世纪中叶，由西班牙人从巴拿马引进来的，先引至布韦那文图拉，继而引入河谷地区。从此，蔗糖业便是河谷地区的经济支柱之一，而帕尔米腊逐渐发展为制糖工业中心。该市郊区有许多制糖厂。制糖工业带动了机器制造、家俱和肥皂等工业部门的发展。

帕尔米腊是河谷地区农业科研的一个中心，城里的附属国立大学农学系，享有很高的声誉，到这里求学的不仅有哥伦比亚学生，而且还有外国留学生。此外，还有一所国际热带农作物研究中心。该中心主要从事研究改良新品种，防治农作物病虫害等。在国内外享有盛名，经常有世界各地学者前来访问。

帕尔米腊和卡利相距仅25公里，有一条现代化的高速公路相连，在与两城等距离的地方是国际机场，国内国际航班很多。

帕尔米腊城的风貌独特，城市房屋多由土坯建成，街道狭窄，居民拥挤。在街上，人们可以看到除了各种机动车辆外，还有至今仍保留着的19世纪的传统交通工具——"维克托里亚"，这是一种四轮带篷马车。很多人，特别是旅游者喜欢"维克托里亚"胜过出租汽车。

布加是河谷地区另一个中心城市，是座古城。至今还有一些西班牙贵族家庭的后裔住在这里。哥伦比亚人把它称为"圣母城"。城里有个大教堂，从19世纪以来已成为哥伦比亚人和邻国居民朝拜的圣地。

布加以北不远的地方是图卢瓦，是个工农业相结合的城市，居民有20多万。50年代以来，发展较快。在图卢瓦北面的卡塔戈，是哥伦比亚最古老的城市之一，古迹很多，有许多殖民时期的教堂、修道院，还有殖民时期总督的官邸。卡塔戈的气候炎热干爽，常年气温几乎没有变化。因此，当地居民寿命较长。最后值得提到的是塞维利亚，该城是派桑人建立的，显示出印第安人的文明和智慧。塞维利亚盛产咖啡，味道柔和，被誉为世界上最好的咖啡。

（上接第15页）

3.6　博格达峰考察记　　4.11　吐鲁番的坎儿井
5.10　"魔鬼城"的由来　　6.5　神秘的哈纳斯
8.4　南疆的棉花生产
1983.1.13　新疆之行　　2.11　古今鄯善
8.6　玛纳斯河灌区　　9.12　交河故城话春秋
1984.2.9　生机勃勃的绿洲
2.9　哈密新姿　　2.10　新疆的公路交通
1984.3.11　南疆散记
8.10　火焰山中的千佛洞
8.13　艾丁湖行将变成罗布泊第二
12.3　吐鲁番盆地"下土"

巴西卡拉雅斯铁矿及开发计划

张宝玉

1967年7月31日晨，一架直升飞机载着巴西和美国的一组地质师飞越巴西东北部的巴拉州丛林上空，考察这个地区的锰矿。突然，飞机上的汽油用完了，不得不在卡拉雅斯山的一个高地着落，他们从飞机下来，巴西的地质师桑托斯被一块石头拌了一跤，他拣起石头一看，一眼就看出，这是一块富铁矿石，于是在勘察锰矿的偶然机会竟发现了铁矿，一座世界最大的铁矿山——卡拉雅斯铁矿就这样被发现了。

卡拉雅斯铁矿区位于巴西亚马孙河、兴古河和帕拉伊巴河之间的巴拉州、戈亚斯州和马腊尼昂州的交汇地带，面积约达90万平方公里，几乎占巴西全国土地面积的11%。

卡拉雅斯山是这个矿区的核心部分。这座方圆60公里的山体，不仅是世界最大的富铁矿山，而且是世界罕见的一个多种金属和非金属共生的大矿山。现已探明，铁矿储量达180亿吨，铜矿12亿吨，锰矿6000万吨，镍矿4700万吨，锡矿石3.7万吨，铝土矿4000万吨。

铁矿主要分布在两个地方，即南山和北山，不仅储量大，而且含铁量高达66%。铜矿与黄金共生，据估计，在每含1%～1.2%的铜中含有0.4%的黄金，这里的铜矿储量约占巴西全国储量的78%。至目前为止，巴西被认为是缺铜的国家，所以卡拉雅斯的铜矿对巴西的经济有重要意义。这里锰矿的含锰量也高，镍矿储量约占全国的14%，锡矿的含锡量为66～70%。由于卡拉雅斯和帕拉戈尔纳斯的铝土矿的发现，巴西将成为世界重要的氧化铝和铝的供应国之一。卡拉雅斯地区的黄金储量丰富，尤以佩拉达山和燕子山等处最富集。此外，卡拉雅斯还发现有银、钼、钨、钛等金属矿和非金属矿产，如石灰石、高岭土、石膏、岩盐等。

目前，巴西政府正在执行一个开发卡拉雅斯地区的雄心勃勃的计划。这个所谓大卡拉雅斯计划是一个包括开发和发展卡拉雅斯地区的矿业、工业、农业、林业和牧业，以及为发展经济服务的交通、能源和城市港口等等基础设施的综合性地区开发计划。

开采铁矿是大卡拉雅斯计划中的重点。目前，铁矿的生产能力是按年产3500万吨来设计的，但是为开采铁矿服务的所有基础设施却能满足年产5000万吨的需要。首先开采的第一号矿的矿体长4200米，平均宽度300米，储量14亿多吨。矿体埋深285米，可进行露天开采。铜矿、锰矿和铝土矿也将先后开采。

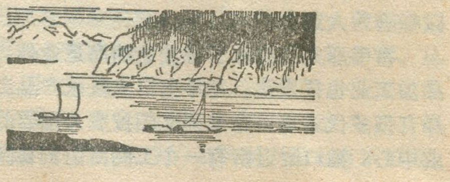
交通和能源是地区开发的先行官。巴西政府正在修建从卡拉雅斯山通到伊塔基港的长890公里的铁路以及横贯亚马孙的公路和贝伦至巴西利亚的公路；开发托坎廷斯河、兴古河、阿拉瓜亚河、弗雷斯科河和伊塔卡尤纳斯河的内河航运，建设圣马尔科斯湾中的圣卢易斯岛的马德拉角港和伊塔基港、巴拉州巴尔卡雷那市的子爵镇港和托坎廷斯河畔的马腊巴港。这些水陆运输线和港口，将形成卡拉雅斯地区的交通运输网，使这个地区所产的矿石和所需的物资能够迅速的进出集散。

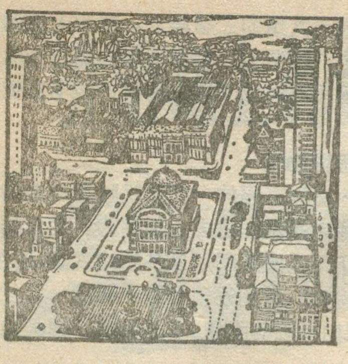
卡拉雅斯地区的河流蕴藏有巨大的水力资源。首先建设的托坎廷斯河上的图库鲁伊水电站已于1984年11月开始发电，到1987年这个水电站的装机容量将达到400万千瓦，为卡拉雅斯地区提供廉价电力。

卡拉雅斯地区的土地资源很丰富，现在已对沿卡拉雅斯山至伊塔基港的铁路沿线和托坎廷斯—阿拉瓜亚河流域的大约7000万公顷土地进行了勘察，选定了约4000万公顷土地发展农林牧业，其中约有1,020万公顷土地适于机器耕作，种植玉米、大豆、高粱、水稻、木薯、棕榈、甘蔗、可可、橡胶等作物。牧业主要是饲养肉牛。这个地区有广阔的森林可供采伐，预计每年可采2500万立方米木材。

随着矿业、交通运输、能源工业和农牧林业的发展，卡拉雅斯地区的工业也将迅速发展，一批工业城市将兴建起来。图库鲁伊和马腊巴都将成为钢铁工业中心和内河航运港口，卡拉雅斯将成为采矿和冶金工业城市，巴尔卡雷那将成为铝工业中心，因佩腊特里斯将成为农牧林业产品加工工业中心，圣路易斯及其附近的马德拉角港和伊塔基港将组成为一个重要的综合性工业和进出口贸易城市港口区。

为了开发卡拉雅斯地区，巴西政府积极吸收外国资本参加建设。世界银行、美国、日本、联邦德国以及其他西欧国家的资本都参予了卡拉雅斯的开发。巴西政府对开发卡拉雅斯，促进巴西经济发展寄予很大希望。卡拉雅斯的铁矿主要是出口，巴西政府已与日本、联邦德国、意大利、法国、比利时和南朝鲜等签订铁砂的长期销售合同，为巴西带来稳定的外汇收入。整个卡拉雅斯开发计划可以为100万人创造就业机会。新兴的工业城镇和港口城市，又将促使巴西地区经济和生产布局趋向平衡发展。





马瑙斯：从“世界橡胶之都”到经济特区

安 建 国

马瑙斯，在古代葡萄牙语中意为“人工杰作”。它位于巴西北部，世界“江河之王”——亚马孙河及其支流内格罗河（葡语意为黑河）的交汇处，掩映在亚马孙河流域郁郁苍苍的热带原始森林中。

“世界橡胶之都”的陨落

马瑙斯是南美洲大陆上古老的城市之一。远在16世纪30年代，西班牙、葡萄牙、法国等国的殖民者被传说中富裕的“亚马孙人之国”所吸引，不断涌入巴西。西班牙殖民者弗朗西斯科·奥雷利亚诺从格兰德湾沿着亚马孙河溯源而上，最先抵达马瑙斯。1699年葡萄牙殖民者在这里建了一个要塞，叫黑河港，后取名马瑙斯。1744年，马瑙斯的人口还不到200人。直到1850年马瑙斯城还只有6,000居民，仍是一座不起眼的边远城镇。马瑙斯周围的亚马孙热带雨林是世界橡胶最古老的渊源地。早在18世纪，葡萄牙殖民者就迫使亚马孙流域的印第安人割胶。19世纪末与本世纪初，欧洲、美国汽车工业、电气工业蓬勃发展，世界橡胶需求量剧增，刺激了巴西橡胶业的迅猛发展。马瑙斯开始成为名闻遐迩的橡胶集散地。由于天然橡胶在国际市场上奇货可居，每年都可为巴西换回巨额外汇。马瑙斯一跃而成了巴西国内重要的经济中心。从19世纪中叶起，橡胶在巴西的对外贸易中越益重要，而出口总量中95%是产自马瑙斯一带。1849—1850年，巴西共出口橡胶879吨，1870年增至5,000吨，至1890年，橡胶出口量已达到1.6万吨，1900年增至2.8万吨，1905年更增至3.3万吨，价值超过6,000万美元。这就是所谓巴西“橡胶周期”（1890—1920年）的黄金时代。在此期间，在马瑙斯这座热带林莽中的城市里，奇迹般地涌现出巴罗克风格的高大建筑和豪华的宫殿，不亚于马德里、里斯本、海牙等欧洲大城市的宏伟的中心花园……，其中最引人注目的还有1891—1896年兴建的金碧辉煌的亚马孙大剧院。它完全按照法国巴黎大剧院为蓝本建筑而成。中央演出大厅的穹顶镶嵌着无数名贵的宝石。当时，连一些欧洲第一流的歌舞剧团也争相来此演出。入夜，剧院前灯火如昼，冠盖如云。亚马孙大剧院成了马瑙斯鼎盛时期的象征。20世纪初，人口达到8万。它垄断了整个世界的橡胶市场，其出口量占世界橡胶总出口量的98%，被誉为“世界橡胶之都”。

但“橡胶之都”好景不长。1911年，英国在亚洲大面积试种橡胶获得成功，橡胶大量流入世界市场造成橡胶价格暴跌。自此，巴西橡胶业一蹶不振。至1923年巴西橡胶出口总值已跌至850万美元。而英国则垄断了世界橡胶生产的93%。马瑙斯“世界橡胶之都”的桂冠落地。在很长的时间中，竟成为被人遗忘在莽莽林海中的一个“孤岛”。

明珠放异彩

1967年巴西政府为开发亚马孙地区工业、农牧业和贸易，作出一个被认为是拉丁美洲现代史上最大胆的经济决策之一，决定兴办以马瑙斯城为中心的自由贸易区。该贸易区的腹地囊括了亚马孙广阔的西部221平方公里的地区，约占全国总面积的26%，其腹地面积之大，至今仍为世界经济特区之冠。

为加快马瑙斯自由贸易区的发展，1967年以来的巴西历届政府逐步制定、完善了自由贸易区特别法规，鼓励外国投资或直接设厂，并划出664公顷土地，作为工业发展区。对于外国在区内进行工业直接投资给予很多优惠。1979年还颁布了亚马孙工业发展法。另外，联邦政府还在区内大举投资兴办公共基础设施，为外国投资建厂提供了较好的条件；有计划地拨款对当地劳动力进行技术培训，并招募其他地方的熟练工人和技术专家。加之，巴西政局多年来一直比较稳定。这些都为外国资本创造了稳定良好的投资环境。

1980年，巴西联邦政府又进一步提出在自由贸易区实行地区化、专业化和垂直化的三化方针。在三化方针的指导下，目前，在马瑙斯自由贸易区内，巴西民族资本已占地区资本总额的70%。区内同联邦德国、日本合资的运输车辆制造业以及与瑞士合资的手表制

哥伦比亚首都波哥大的博物馆

哥伦比亚这个历史不甚悠久，幅员并不广阔的国家，十分珍惜本国的文化，仅在首都波哥大就建造了各种博物馆，它不仅保藏各种文物艺术，而且丰富了人们的文化生活，下面列述的是波哥大的主要博物馆。

国家博物馆 原为波哥大的一座监狱。前身为19世纪修建的一座堡垒。在该馆的锦旗室里陈列着解放者玻列瓦尔遗嘱的原件，和一面属于西班牙征服者弗朗西斯科·皮萨罗的领地卡斯蒂利亚的旌旗，还展示了哥伦布1502年写的一封信的原本，末代印加国王之妻的披风，德国征服者尼古拉斯·德·费德曼的剑和西班牙征服者希门尼斯·克萨达的铠甲。该馆还有4个主要陈列室，分别展出了征服时期、殖民时期、独立时期和共和国时期的历史文物。此外，还设有人种与考古博物馆、绘画展览馆、文化剧场和两个展览厅。

“弗洛雷罗故居”博物馆

该馆原是为争取独立而献身的革命英烈的聚集之地。1810年7月20日，他们在这所住宅里集会商讨独立大计。这次聚会加强了新格拉纳达的独立进程。如今这所住宅变成了人们崇敬的博物馆，在这里人们可以瞻仰当时的革命文物。

殖民时期艺术博物馆

该馆设在17世纪修建的圣·伊格纳西奥古教堂里，曾是大哥伦比亚末届国会的所在地。共展出绘画、雕塑、装饰性雕刻近1,300件。这些艺术品分布在7个大厅中，在这里可以欣赏殖民时期巴斯克斯、塞巴略斯等名画家的油画佳作。

自然历史博物馆

设在波哥大天文馆的三层楼上，展示大量的哥伦比亚动植物标本。展览宗旨是保持和提高哥伦比亚文化水准，唤醒国民对构成国家主要财产的丰富资源有个正确的认识。

埃尔·奇科博物馆

设在埃尔·奇科庄园的一座殖民时期建造的老式住宅里。这所住宅是由一位夫人捐赠的。在几间宽敞的大厅里展出了哥伦比亚和厄瓜多尔的古董、工艺品、珍贵油画、彩色镀金、木制雕塑等等。在另一天兰色的大厅中，主要展出荷兰的陶瓷，这些珍品以精美光亮的瓷釉而著称。

王凤贞

哥伦比亚卡尔达斯省风情

哥伦比亚中西部的卡尔达斯省，盛产既细又香，驰名世界的优质咖啡，堪称卡省一奇。当我们来到卡省时，只见满山遍野的咖啡树，果实累累压满枝头，阵阵飘香沁人心脾，令人心旷神怡，无怪卡省有咖啡之乡的盛名。一座座掩映在果树与花丛之中的农舍，迎来了远方来客。卡省鲜花四季盛开，有被誉为哥伦比亚国花的兰花，有玫瑰、丁香、石竹、杜鹃等，还有许多叫不上名字的奇葩异卉。卡省的水果常年不断，值得一提的是鳄梨，这种水果似梨非梨，吃时须把梨切开，挖去籽，撒上盐。鳄梨虽然不甜，但却别具风味。

卡省人不仅好客，而且性格爽朗活泼。谈笑之间，竟会有人戴上草帽，穿上斗篷和麻鞋，弹起了吉他，跳起了班布科舞。主人们介绍说，卡省有“诗歌帝国”之称。当地文化娱乐活动丰富多彩。国际戏剧节和最有名的全美斗牛大会，曾在卡省举行。卡省不仅有优美的自然环境、丰富的物产，更重要的是有为幸福和文明不断进取的人民。

王凤贞

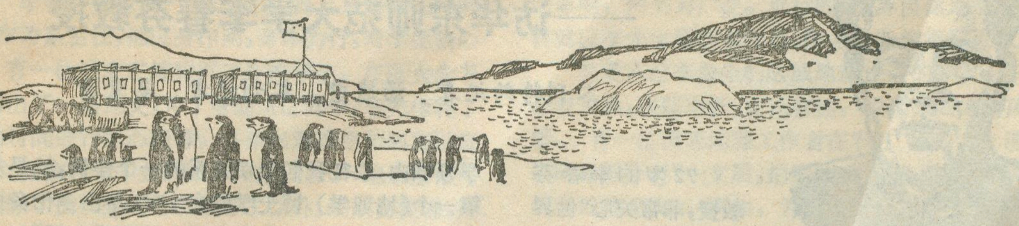
造业的产品，不仅在拉丁美洲安第斯条约国市场，而且在美国、欧洲（包括东欧）市场都很畅销。

巴西联邦政府的开放政策，有力地推动了经济发展，同时也使马瑙斯实现了经济起飞。1967—1976年，巴西经济年平均增长率达8%，而马瑙斯的发展速度则超过了10%。现在马瑙斯虽然名称未改，仍然叫作自由贸易区，但其内涵显然已经有了质的飞跃。区内的加工业、装配业、制造业、旅游业、金融业和贸易业都有了很大的发展。马瑙斯已由单纯的自由贸易区发展成了工、农、商、旅四业并茂的经济特区。现在该城已经成为巴西电子工业和高级光学工业的中心。1982年马瑙斯生产了125万台彩色电视机，约占全国需求量的85%。现在每年生产600万台收音机，40万台录音机，50万台黑白电视机。钟表、摩托车、自行车、药品、纺织、家具、光学仪器等产品也相当可观。目前，马瑙斯总投资额高达6,000亿克鲁赛罗（约合6亿美元），年产值达30亿美元。自建立自由贸易区以来，提供了约6万人的就业机会。

现在，整个马瑙斯日新月异，变得更加富有生气。长达近半个世纪“门前冷漠车马稀”的亚马孙大剧院耗资300万美元修葺一新，又成了马瑙斯崛起、繁荣的象征。新的电视转播中心的发射塔耸入云霄；通往首都巴西利亚和维洛港的新的超级公路、新的现代化机场，连同四通八达的水路网，把马瑙斯同国内外的大都市联为一体。在古色古香的浅灰色的巴罗克风格的建筑周围，一座座崭新的格调新颖的大厦，不断拔地而起，构成了一幅幅朝气勃勃的图画。

题图：曹建中

乔治岛上筑“长城”——南极洲乔治岛考察记之二



张 青 松

中国南极考察船队在乌斯怀亚港停靠休息了5天，补给淡水、柴油、蔬菜、水果和其他食品。该港是火地岛南端的阿根廷小城市，人口仅8千。它面临大西洋的比格尔水道，背靠雪山，山坡上覆盖着葱郁的南美山毛榉森林，景色非常幽雅别致。

圣诞节（12月24日）的上午，友好的阿根廷港务和引水人员放弃假日休息，为两艘中国巨轮的按时离港而忙碌着。下午，离开乌斯怀亚港，穿越900公里宽的德雷克海峡，这是一条世界闻名的多风暴海峡。但是，从12月24日下午到25日深夜，德雷克海峡竟是千载难逢的风平浪静。12月26日凌晨4时，向阳红10号船和J_{121}船锚泊在乔治岛东南侧的麦克斯韦尔湾内。可是，狂风暴雪也几乎同时向乔治岛袭来。

南极的夏季很短。我们首先要抓紧时间选定站址，建起长城站，必须把450吨物资从船上卸到站上。然后，向阳红10号船才能进行南大洋综合考察。

1984年12月30日下午，南极洲考察队队员在郭琨队长的率领下乘坐两条登陆艇登上了乔治岛长城站址。建起了由5个棉帐篷和17个尼龙充气帐篷组成的营地，鲜艳的五星红旗给白色的大地增添了灿烂的光辉。31日，长城站的奠基礼揭开了中国人在南极地区修筑“新长城”的战斗序幕。

长城站的建站工程是按两个阶段进行的。第一阶段，卸运物资和做好施工前的准备；第二阶段，突击建设长城站的两幢主楼。

1985年一开始，抢修码头的战斗就打响了。可是在头五天，竟是连日大风，雨雪交加，气温降至零摄氏度左右，这对我们的工作带来很大的困难。海军突击队官兵和我们的科考队员，冒着雨雪，在冰冷的海水里打钢桩，垒麻包，日夜奋战。看着大家用血汗掺在钢筋石子里筑起来的长29米的码头，我们无比激动和自豪。1月7日，大潮来临，伴随着9级东南风，劈头盖脑地向着我们刚刚建起的码头猛扑过来，涌上码头的巨浪，一次又一次地把沙砾卷走，潮水在不断地上涨，围在码头四周的厚木板开始松动了，随着涌浪忽上忽下。郭琨队长一声号令：“抢救物资”！站上的所有队员立即冲上码头，经过一场搏斗，码头上的物资和器材终于保住了。次日，风浪稍小，修筑和加固码头的工作又继续进行。1月10日，长城站码头正式投入使用。登陆艇运到长城站的物资都是靠人抬肩扛的。经过三天三夜的奋战，终于把450吨物资，全部卸到长城站。为了庆祝这个胜利，我们南极洲考察队第一次在新建成的木板房“长城餐厅”内，举杯共饮，欢聚一堂。

然而，卸运任务的完成，只是建起长城站的第一步，而最紧迫的是时间。按预定计划，到长城站参加落成典礼的代表团，将于2月18日到达，我们必须在2月15日以前，把长城站两幢主楼全部建成。工作量是相当大的，仅拧螺丝一项，每人平均就有6、7百个。不管怎样，建站任务必须如期完成。南极的夏季，白天长，一天可以工作20个小时，况且有300多名海军官兵和我们并肩战斗，我们相信只要精心组织，艰苦奋斗，完全可以在27天内把长城站建成。为了争取高速度，两幢主楼采取交错施工。由于海军官兵的全力协助，工程进展十分迅速。

进入内部装修阶段以后，全部任务由南极洲考察队和海军的技术小分队承担。可是，内装修的工序多，相互交错，一环接一环。越到后期，越感到时间不够用。于是，加班突击就成了家常便饭。科考、测绘和气象的科研人员，白天外出工作，晚上还参加施工，电工、金工、杂工，什么都干，一干就到午夜12点，甚至凌晨2、3点。全队只有一个共同心愿，就是一定要在代表团来到之前，高质量地把长城站建好。

在登陆建站的日子里，我们营地的生活条件是很艰苦的。尼龙充气帐篷经不住狂风暴雪的袭击，门帘撕裂了，雪水灌进帐篷，床垫和被褥十分潮湿，许多队员得了腰痛、关节痛的毛病。在相当长的一段时间里，队员们只能在风口露餐。2月15日，长城站如期建成了。2月18日我们热烈地欢迎来自祖国的亲人——武衡同志率领的代表团。

三个第一流

——访华东师范大学李春芬教授

本刊特约记者 汤建中 本刊记者 姜素清

72岁的李春芬教授，非常关心“世界地理”这一学科的改革和发展，在身体有病的情况下，拄着拐杖由夫人陪同，从上海来到无锡参加“世界地理”专业会议。我们趁此机会拜访了这位当代著名的区域地理学家。由于会议时间安排较紧，加上李先生经历的事情又多，一次谈话很难达到采访的目的，为了不影响他的休息，也为了从交谈中得到教益，约好会议结束后到他的寓所继续进行采访。

回到上海后，李先生为了再次接待我们，还认真地作了“备忘录”。通过他的讲述，有几件事使我们难以忘怀。

李春芬教授说：“一个人在他一生当中，应该有理想和抱负，在不同的阶段或时期，都要有所追求”。他是这样说的，也是这样做的，一生作为自己立身行事的准则。在求学念书时，奋发要做第一流的学生；当系主任时，立志要创办全国第一流的地理系；著书立说，要写出第一流的论著。几十年来，李先生的学术见解，道德文章，倍受地理界同人的称道，成为青年一代效法的榜样。

做第一流的学生

1939年，李春芬先生考取了中英庚子赔款公费留学。翌年离开战火纷飞的祖国，去到枫叶之国的加拿大深造。在泰勒教授的指导下，经过三年的潜心攻读和野外工作，于1943年完成了题为“格兰德河中游河谷的区域地理研究”的博士论文。这是中国留学生第一次以外国地区为内容的区域地理研究。正是这篇论文，使李先生夙愿以偿，为中华民族在海外赢得了荣誉，也为中加两国在科学文化史上增添了友谊的篇章。1943年6月，多伦多大学90多岁的老校长将加拿大第一个地理学博士的学位、授与论文作者、年青的中国地理学家——李春芬先生。多伦多市的《明星报》为此刊登了李先生的照片。四十年后的今天，每当中、加两国地理学家聚首的时候，总是忘不了加拿大地理学史上的这一段佳话！中国地理学会应加拿大地理学家协会的邀请，1983年秋组成代表团回访加拿大，在麦克马斯特大学首次举行的中、加学术会议上，该校副校长、地理学家金代表加方致开幕词，内中提到“在地理学领域内，象征我们亲切关系的一个佳例，就是加拿大第一个(地理学)博士学位在1943年由多伦多授于李春芬博士，他现任上海华东师大地理系主任”。

荣誉是汗水的结晶。要在学业上取得成就，没有一点拚搏进取的精神是不行的。在20年代初，他刚从私塾转到小学念书，头一学期就考了第2名。从此以后，无论小学或中学，他都认准竞争对手，奋力赶超。1937年，这位年少志高的可畏后生，已从中央大学地理系毕业并被留任助教。为了坚持追求所定的目标，他白天做好助教工作，晚上专心致志地勤奋攻读，严寒酷暑，从不中缀。在两年内浏览了20余本中外地理书籍，对其中的8本还作了详细的笔记，泛读和精读结合，打下了雄厚扎实的专业基础。这种锲而不舍和刻苦好学的精神，实为现代青年的楷模。也正是这种精神，使他在漫长的中外求学期间，一直跻身于第一流学生的行列之中。

创办第一流的地理系

李春芬先生不但是一位声名卓著的区域地理学家，还是一位有贡献的地理教育家。全国解放后，他受命先后创立三个地理系(科)：浙江大学理学院地理系(1949年)、杭州大学地理系的前身——浙江师专地理科(1951年)和华东师范大学地理系(1952年)。

国家初建，百废俱兴。要办好一个地理系，尽快为国家经济建设输送优秀人才，是一件很不容易的事情。为办成第一流的地理系，李春芬先生下了很大的功夫，他首先注意充分利用原有的基础。在浙大地理系的创建中，原浙大史地系的长处和优点，他都兼容并蓄，并很好地利用来为新中国服务。李先生在分析了全面情况之后，认定该系的科研工作具有很大的潜力，于是他极力推动全系教师开展联系实际的科学研究，并在此基础上撰写论文，选登有关的《学报》，把浙大地理系办得生气勃勃，很有特色。

李先生还认为，办好一个系的关键，必须有健全的教师队伍。他先为延聘人材而到处奔走，继之又为师资队伍的建设惮精竭虑。他识才爱才，千方百计把学有专长和年富力强的人调入，以便形成一支整齐的教师队伍。胡焕庸教授是我国地理界的老前辈，又曾是李春芬先生的业师，解放初期，胡老先生离开多年的教育岗位，从事治淮工作。为了发挥胡老的所长，他不遗余

力地延请胡老先生到沪执教，从这一个例子中，可见李春芬先生在创办地理系时所花的心血。

一个第一流的地理系，必然应当培育出第一流的人才。李春芬先生说："我在学生身上是舍得花时间的"。作为系主任，他以身作则，身体力行，对学生精心培养。有一位后来在地质部工作的学生，在浙大念书时就写出了一篇论文，为了帮助这位同学，李先生花了几天的时间进行悉心指导，并亲自逐段逐句地加以修改，此文在该同学毕业后第一年就发表于《地质学报》。李先生除了担任系的行政领导工作外，还亲自授课，并给学生辅导专业英语。由于教育有方，要求严格，当时的地理系毕业生一般都能阅读英文专业文献。现在他的学生已经桃李满天下，不少人在科学事业上已取得显著的成绩，或被破格提拔为教授和招收攻读博士学位学生的导师，有的还被选为研究所的所长。

撰写第一流的论著

部门地理和区域地理是地理学两个相辅相成的学科。离开了区域，部门地理要研究的规律就会变成无本之木，无源之水。从这一意义上说，区域的研究是地理学的基础，在本世纪的上半叶，区域地理甚至被视为地理学的核心。但是，近二、三十年来，区域地理本身存在的问题日益与形势发展的需要不相适应，为此，李春芬教授决心为区域地理的研究闯出一条新路。

继承固然要付出辛勤的劳动，创新更需要呕心沥血的努力。建国十周年前夕，一本令人耳目一新的区域地理专著《南美洲地理环境的结构》写出来了，由科学出版社出版。该书一经问世，即得到地理界同行的交口称誉，堪称我国世界地理领域内过去少见的一本有分量的专著。这里有作者学习辨证法的心得体会，有博采众长的学识总结。最宝贵的是，书中以作者完整的学术思想——地理环境结构的整体性和差异性，作为贯穿始终的主线。

所谓整体性，就是指地理环境各组成要素、各组成部分之间的内在联系。所谓差异性则是指存在于地理环境各组成要素之间和组成部分之间的地带性和非地带性差异。《结构》一书以南美洲为例，广证博引，阐明了地理环境中整体性和差异性、地带性和非地带性的对立统一，以及共性和个性的辨证关系。这种理论化的区域研究，使区域地理从描述的困境中解脱出来，成为一门综合性和区域性紧密结合的学科。书中所论述的一些基本观点，对部门地理也有一定的学术指导意义。

《结构》一书的精辟分析和富有哲理的真知灼见，立即在学术界引起了反响。《地理学报》编委会组织专文进行评介，为此，编委会曾有一信致李先生说："《地理学报》书评一栏，过去只限于外国地理学家的专著，这次对我国地理学家您所著《结构》进行评介是很有意义的。该书出版后不久，科学出版社曾打算让它参加出国书展，英文版《中国建设》也对该书作了报导。一部区域地理著作，能如此备受重视，实在是不多见的。整体性和差异性的学术见解，在全国师范院校系统中的影响，则更为广泛。现行的《世界自然地理》统编教材就以李先生的学术观点，作为全书的指导思想。

凡是读过李先生的区域地理论著的人，无不为他由表及里，层层剖析，立论有据，说理深刻的文风所折服。有一位世界地理工作者在看了"秘鲁 200 浬海洋权的地理分析"一文后，拍案叫绝地说，这才是真正的世界地理论文。再如，为配合国际海洋法会议要求，《人民日报》国际版曾向李先生组稿，所写"拉丁美洲国家为保卫本国资源而斗争"一文发表后，立即为《北京周报》全文译成英文发表。

其实，李先生是一个兴趣广泛的地理学家，他一生的研究领域并不局限于区域地理一隅之地。早在 1944 年，他在美国《经济地理》杂志上发表的"安大略省西部格兰德河中游的土地利用"一文，是我国地理学家对实际地区划分土地类型，并运用这一方法研究土地利用的较早的一次尝试。他的研究成果曾被泰勒教授所著的《加拿大》一书列为推荐文献。美国《地理评论》杂志 1945 年 7 月号的"地理记录"一栏中，曾对该文加以引述。此外，李先生对城市地理也颇有研究心得，1946 年，曾在美国《经济地理》杂志上发表了"双子城——滑铁卢和基钦纳"的论文。回国后又讲授过"聚落地理"。

值得提出的是，李先生具有较高的地理学理论素养。他的"从发展过程中认识自然地理学的对象，任务和方法"的见解，就以江苏省为例，对平原省区自然区划的等级单位系统和区划界线指标的认识，进行了深入研究。"区域地理：问题和展望"一文，名为区域地理的理论文章，但文中论述的面向问题和人地关系的观点，"地实际上是当今地理学的主要发展方向。李先生在理学的传统和近今发展"一文中，切中要害地突出了当前一个总的发展趋向，即三种分析、两大系统的观点。三种分析指空间分析、生态分析和地域综合体分析。通过空间分析，探索地表事物或现象的分布模式的形成与变动；通过生态分析，研究人文因素与环境因素的相互关系；通过地域综合体分析，着重研究区域和区际联系与交流。这三个方面的研究可以归纳为两大系统，即联结人和地的生态系统和联结区际关系的空间系统或地域系统。这两个不可分割并相互联系的系统，结合起来就是人地关系的地域系统。这些都是当代地理学研究的中心课题。

了解李先生的人，对他的治学态度是有口皆碑的。他平生崇尚脚踏实地、务实求是、一丝不苟的严谨学风。正是这些，使他受到广大地理学工作者的爱戴和尊敬，也使他的著述能得到广泛的流传和一致的好评。

题图：王胜君

泥石流爆发之前

刘希林

泥石流是山区突然爆发的饱含大量泥砂石块的特殊洪流。泥石流和地震一样，都是山区严重的自然灾害，有着极大的破坏力。

迄今为止，我国除内蒙和广西两区尚未报道过泥石流灾害外，其余各省、区均有过泥石流发生的记录。其中西藏东南部山区、西北山区、川滇山区、黄土高原和冀西辽西山地是我国泥石流重灾区。每当夏秋泥石流活跃季节，山区人民惶恐不安，穿越峡谷深涧的列车提心吊胆。特别是近二十年来，泥石流灾害日趋严重。因此，为了保护人民的生命安全，减少国家的财政损失，除应加紧泥石流防治工作外，研究和识辨泥石流爆发的宏观前兆，以早采取相应的防护措施，确是一项值得探讨的课题。

天气现象异常

在我国西藏及西北山区，持续高温常预示着泥石流的爆发即将来临。上述地区多以冰川泥石流活动为主，固体物质来源于冰碛物，水源来自冰川融水或冰湖溃决。持续的一反常态的高温非常有利于冰川和积雪的消融，同时又使大量冰碛物从冰体中解脱出来。有了水源和固体物质，再配合适当的沟谷地形，泥石流灾害就随时都可能发生。如中尼公路友谊桥泥石流，1981年7月5日至10日五天内，连续出现高温天气，冰舌后端裂缝扩展，积雪大量融化。7月11日零点30分爆发泥石流。

在我国秦岭山地和川西山地，气温骤升往往是泥石流即将爆发的标志。地面温度突然升高，表明大气层已不稳定，往往预示大暴雨的来临，从而触发泥石流。如甘肃古浪县大景地区毛毛山泥石流，1977年7月29日开始，气温从20℃猛升至36℃，天气异常闷热，8月1日下午1时，发展旺盛的积雨云在大景以南的山区回旋，约到下午4时，雷声大作，大雨倾盆，顷刻间爆发泥石流。

在我国黄土高原和甘肃南部山区的连续降雨可视为泥石流爆发的前奏。长时间的连续降雨，不仅为泥石流提供了丰富的水源，而且增加了沟谷中物质的总重量，加大了坡面沟谷内固体物质的下滑力，同时水分浸润松散固体物质，土体膨胀而成为塑性流动体，从而诱发泥石流。如甘肃张掖县天涝池沟泥石流，1972年8月1日开始降雨，雨量不大，但终日阴雨连绵，降水一直持续约20天，松散固体物质和水经充分酝酿和相互作用，终于8月21日晚8时，在1小时大暴雨的激发下爆发了泥石流。

在我国川西山地，云贵高原，横断山脉以及华北和辽西山地。这里，一般山势高峻，山坡很陡，只要沟谷内物源充足，12小时内降水30毫米以上的暴雨，都可能会激发泥石流，特别是24小时内降水超过200毫米的特大暴雨更是无一例外。暴雨既是泥石流液体物质的组成部分，又为泥石流的爆发提供了动能和起始条件。如云南东川蒋家沟泥石流，1977年7月26日凌晨3时许，大雨滂沱，在几小时内降水量达230多毫米，清晨6时25分，透过雨声，山沟里传来隆隆巨响，好似列车奔驰，震撼山谷。几分钟后，泥石流就沿蒋家沟蜂拥而至。

地面异常

山石崩落，地基下沉，山坡开裂或裂缝扩展和地面滑坡等都是泥石流爆发前地面异常的表现。在寒冷干燥，物理风化强烈的青藏高原和西北山地，崩塌比较多见。而滑坡则集中分布在我国温暖湿润的东南部地区，寒冷的青藏高原和东北地区以及干燥的西北地区只有零星分布，此类不良地质现象的出现反映了山坡土体严重失稳，进一步发展则将导致山体崩塌和大型滑坡的发生，从而为泥石流的暴发提供了大量的松散固体物质，它们或与暴雨联合转化为泥石流。前者如甘肃天水县刘家湾泥石流，该沟源头有许多滑坡，但早已稳定，自1978年7月初开始，部分滑坡开始复活，东侧山坡裂缝纵横，日趋伸展扩大，摇摇欲坠。7月13日傍晚，在历时30分钟暴雨后，西侧刘家湾村民急感山摇地动，山谷雷鸣，顷刻间大量土体一滑而下，转化为泥石流。后者如陕西宁强县冷水沟泥石流，1981年8月23日晚10时，左岸山坡突然开裂，产生崩塌，大量岩块、土体骤然间从高约60米的斜坡上跌塌下来填满沟床，并以巨大冲力腾越对岸达30米之高，这些固体物质倾入沟床后，使冷水沟断流，随即又与大量流水迅速混合，沿沟床下泄成为泥石流。

地下水异常

地下水异常表现为泉水突然干枯或水量猛然增加，泉水冒气、冒泡或变浑，山坡或岩石裂缝处冒水等。它们大多与不良地质现象相伴生，因此也可视为泥石流爆发前的迹象。典型的一个例子是四川南江县白梅垭泥石流，1974年9月13日12时，在高程1360米处终年不竭的泉水突然干涸，并在高出泉水10余米的山

坡上产生40多米长的弧形裂缝，地下水从裂缝中涌出，表明地下水流路已发生变化，山坡稳定性在急剧降低。19小时后，即14日上午9时许，一声巨响，裂缝以下的山体滑动，随后后山也跟着滑动，顷刻间形成了稠度很大的泥石流。

其他现象异常

地动，地音，鸡不安，犬不宁等常是自然灾害的前兆。地震、滑坡和泥石流发生前，都会出现此类现象，并且地震、滑坡和泥石流还有成因上的联系。如福建省潘洛铁矿潘田矿区大格排土场滑坡型泥石流，1983年11月中旬，排土场滑坡前平台表面出现明显裂缝，横向大小裂缝共有9条之多。12日裂缝扩展加剧，一小时内大的裂缝由0.6米伸张到0.96米，此时人们已能感觉到地动。12日夜间鸡犬表现异常。13日开始发生由蠕移摩擦引起的地音，声音沉闷，如同牛吼。平台开始坠土，呈错落式下跌不止，加上当时的阴雨天气，13日下午5时20分爆发了一场滑坡型泥石流。

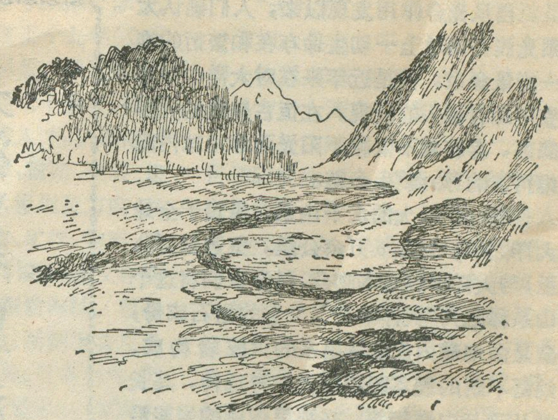
值得注意的几个问题

泥石流爆发前的各种异常现象不是孤立出现的，而是相互联系的，在通常情况下，气温异常会引起大雨暴雨，大雨暴雨又会激发崩塌滑坡。因此考察泥石流爆发的宏观前兆，应以各种异常现象的综合表现为依据。当然，某一次泥石流，它的前兆又不可能样样俱全。

各类异常现象所预示的泥石流爆发时间有先有后。一般说来，持续高温和连续阴雨所预示的泥石流爆发多在十天半月之后。这种情况，人们有较充裕的时间作好事前准备。骤然升温，特别天气和大雨暴雨多在1—2天，少在1—2小时即可爆发泥石流。这种情况，时间短促，常使人们防不胜防。地面崩塌和滑坡所预示的泥石流爆发来得更快，往往在几十分钟内甚至与崩塌滑坡同时发生。这种情况，时间紧迫，更使人们措手不及。

泥石流爆发的季节和时间都有一定的规律性。首先，泥石流多爆发在雨季。我国淮河以北，雨季集中在7、8两个月；云贵高原，四川盆地，汉中和关中地区雨季集中在6月中旬至9月中旬。因而，这段时间是泥石流活动的频繁时期。其次，泥石流多爆发在傍晚和夜间。据笔者对20个泥石流爆发点爆发时间的统计，一日中发生在16时至次日6时的频率为75%，而发生在6时至16时的频率只有25%。夜间正是人们休息之时，身居泥石流危险区的人们更应提高警惕。

泥石流是我国山区一种破坏性很大的自然灾害。我国科学工作者对泥石流进行着认真的调查，对其发生规律进行卓有成效的工作，现在泥石流的预测预报，正在由定性向定量转化。中国科学院成都地理所已提出了云南东川蒋家沟、盈江浑水沟等地判别泥石流爆



发的经验公式，并协助四川南坪县在县城后山泥石流区建立了泥石流自动报警系统。暴雨时，山上自计雨量器及时将降雨资料传送报警中心，进行分析处理，报警中心用探照灯观察泥石流区全貌，然后发生预报。在泥石流沟口处安装了泥位报警器，发生泥石流时，一旦龙头超过危险泥位，即有报警器直接发生警报。总之，随着科学的进步，人们将逐渐认识泥石流的发生规律，并找到准确预报泥石流方法。只要我们掌握了它的规律，泥石流照样能够预报和预防。

《森林与人类》征订通知

中国林学会主办的《森林与人类》，是一份立足林业、面向社会的全国性林业科普刊物。读者对象为广大林业工作者和青少年、中学生物教师、各级领导干部等社会各阶层人士。设有大众园地、森林世界、森林旅游、森林效益、树木生活、树木列传、造林护林、园林绿化、森林特产、综合利用、信息与咨询及美术园地等栏目。

《森林与人类》融知识性、科学性、趣味性为一体，文图并茂，内容丰富，深入浅出，通俗易懂。《森林与人类》为各界人士了解国内外名山大川、自然保护区及森林公园充当导游，为人类的健康长寿提供良医佳药，为现代化生活增添异彩，也为林业工作者的科研与生产充当参谋及顾问。

《森林与人类》为双月刊，每双月底在北京出版，全国各地邮局发行。1986年起页码由原32页增至40页，单价调整为0.30元，全年1.80元，代号2—484。请读者尽快到当地邮局订阅。

欲购84、85年合订本的读者，请汇款到北京万寿山后《森林与人类》编辑部。每册2.60元（如需挂号请另加挂号费）。

《森林与人类》编辑部

大洋中脊的"热洞"生命链

于沪宁

自从光合作用发现以来，人们确认太阳光能是地球上一切生命存在和繁衍的唯一能量源泉。但是近年来在对大洋中脊考察中却有惊人的发现，在恒古黑暗的大洋底部，存在着不依赖于阳光而靠地球内能维持着的"热洞"生命链。

有一个巨大的水下山系，纵贯于全球大洋之中，蜿蜒6万余公里，宽达数百公里，与大洋中线基本吻合，科学家们将这个山系称之为"大洋中脊"。它的岩石成份，全是由地球内部喷发出来的火成岩构成。绵延不断的裂谷断裂带沿中脊延伸，其长度几乎与中脊相等。在那里熔融的岩浆沿裂隙喷涌而出，充填裂谷，生成新岩壳，大洋地壳板块被推挤着，海底不断地向两边扩张。

1973～1974年法、美两国开始执行大洋中脊水下研究计划，在亚速尔群岛西南约124公里的大西洋中脊裂谷带考察时，乘坐阿基米德号深潜器的科学家沿中脊移向裂谷，见到了岩浆涌出裂谷张裂，在裂谷底部好像有个海底锅炉在不断地燃烧，科学家们形象地称为"热洞"。在热洞附近喷出的岩浆在过热的海水中涡动盘旋，缓慢冷却而形成了鳞茎状的枕形玄武岩块的特殊海底地貌。

科学家们的注意力转向东太平洋隆起的加拉帕戈斯扩张中心一带。位于厄瓜多尔海岸外在南北纬1度间的加拉帕戈斯群岛，恰巧处于不断移动的三大板块接缝处。海面上的地貌是惊人的，整个群岛约有火山喷口两千个，纵横交错地耸立在断裂线上。黑色的火山锥烟云迷漫，不时地发出低沉的吼声。海底的景象更令人震惊，分布着壁立的奇峰，巍峨的山原，宽阔的盆地和起伏的小丘，巨大的海底裂谷和许多小裂缝张着巨口，谷底附近竖立着成群的喷吐着黑色物质的"浓烟"的"烟囱"。

1977年2月，考察船诺尔号到达加拉帕戈斯群岛，投下用拖缆拖曳的钢质撬状装置，其中装有海底摄影仪器和测温度仪器。经过12小时的拖曳之后，已摄下三千多张照片。在发现海底温度突然升高处拍摄的照片突然出现了令人难以置信的景象。在13幅照片上，枕状的熔岩上覆盖着数百个白色和棕色的蛤壳和贻贝。第一次发现了奇异的海底生物。此后，科学家们用深潜器"阿尔文"号潜到活的地热口，发现了一个崭新的水底世界。奇异的粉红色的鱼，一条紫色的章鱼，一群白色的螃蟹和数千只棕色的贻贝和巨大的白蛤。他们发现了四个正喷着热液的裂口和一个休眠了的裂口，每个裂口都约有足球场大小，都有特殊的生物种群。激动而惊奇的科学家们用"伊甸园"、"海底玫瑰园"、"绿洲"这一类名词命名这些热水洞口。

1978年由布列塔尼海洋学和海洋生物研究中心所领导的法、美、墨西哥合作考察队，利用法国潜艇"西安纳"号，在墨西哥海岸之外的海域内，即在东太平洋隆起的太平洋板块和里拉板块（北美板块的一个碎块）间进行了考察，在一些休眠了的海底喷口，也发现了类似于加拉帕戈斯热水洞口处见到的大蛤群介壳。这些巨蛤与1977年在加拉帕戈斯地区找到的大致相同。可知这种生物群体的存亡与热泉息息相关，热泉一旦停喷，温度不适宜，海底生命绿洲也就消亡了。

1979年"阿尔文"号三个潜水人员在高压球形舱中下降2.5公里后，打开工作灯照亮了永恒的黑夜洋底，发现了那里的情景是那样的新奇而神异，闪光的海水沿着新火山带轴部的枕状玄武岩块之间上升。密集的奇异的生物群体生活于热水喷口周围2～20℃的海水中。长达30厘米的白色大蛤，栖息在黑色的枕状岩块之间，白蟹在盲目地爬动，长达3米的成群的蠕虫在热水中神奇地飘动着，白色的套管把自己固定在岩石上，它们的鲜红色羽状体远远超出白管护壳之外。偶而有白蟹爬到蠕虫上，大概是去袭击它们的红色羽状体。

"阿尔文"号此后的一次潜水到达第一次考察的喷口西南的热水区，在沉淀矿物和有机物残屑的小丘顶上，成群地耸立着"黑烟喷口"，烟囱体由沉淀的硫化物构成。"黑烟喷口"喷涌着被硫化物染黑的温度高达350℃的热水，通过高达10米，宽40厘米的烟囱喷口向上喷出。沿着隆起的脊顶，热水喷口是多种多样的。还有一些由称为 Pompeil 蠕虫的生物所造成的洞穴而形成的白烟囱体，喷出的白色云雾状的流体，温度高达300℃。动物群体生活在离喷口几米远的安全处；在一个温度不到20℃的喷口附近，生存着最密集的生物群。这些生物群与1977年在加拉帕戈斯扩张中心发现的很相似，但没有棕色贻贝。海葵、称为 Serpulids 的蠕虫、Galatheid 类和 Brachyuran 类的蟹、大蛤和大型管状蠕虫是相同的。每一个生物群占据着大约30米宽100米长的面积，这里有温暖的海水和丰富的食物滋养着奇异的生物群。

这些管状蠕虫的羽状体和蛤壳肉组织均为鲜红色，可能是因为海水中含氧量很少，而大量的血红蛋白对氧具有极强的亲和力，这是对缺氧环境的一种生态适应性。这些蠕虫既无眼睛，也无肠和肛门，它们依靠

我国古代地理学家——邹衍

我国最早最大规模的地理探险勘测工作当推战国时的邹衍。

邹衍(公元前305—240年)是战国时代喧赫的哲学家、阴阳家。他生于齐国,历游魏、燕、赵等国,受到诸侯尊礼。他深探"阴阳五行",提出"五德终始"之说,著有《邹子》四十九篇、《邹子终始》五十六篇(皆不传)。至于论"阴阳五行"都有十余万字,是当代重要著述。因其说"宏大不经",伟论雄辩,一时轰动天下,受到燕王的崇敬。

邹衍在地理上贡献有:一、进行大地勘测及创建"大九洲"学说。据《战国策》载"齐宣王十九年(公元324年)邹衍由齐至燕,燕王迎候,执弟子礼"。他留燕二十余年,得燕昭王赞助,训练优秀人才,从事勘测天下名山大川,关津、道路、通谷、聚落,记录地名、位置、里程及方向;又调查各种植物、禽兽、矿产、物产、风土,记录民间谚语、传说等。他又在燕国渤海港口碣石组织航海队,冒险远行,调查辽东半岛、朝鲜半岛及沿海岛屿甚至琉球群岛、日本列岛,写成《山经》、《东山经记录》。据近人研究,邹衍曾派大批人员分至东、西、南、北、中五大区域踏勘考察,区域之大,东至西太平洋,南至印度洋,北至北冰洋,西至中亚。邹衍获得五大区的资料各写成一"经",汇总编辑,合称《五藏山经》,所载海陆地理,既为后来"山海经"的主要资料,亦作为后来他建在"大九洲"的学说基础。

"大九洲"学说,《史记》记载,大致说他论证中国(古称"赤县、神州")只是全世界八十一州中的一州,每九州集合为一,称"大九洲",每州有小海环绕,九个"大九洲"另有大海环绕,再往外便是天地的边际。

"大九洲"之说现在看来不过是一常识,但在二千多年前邹衍有此伟大构思,实觉难能可贵,今天五大洋外有七大洲存在,其说早成。

邹衍在地理学的贡献之二,是科学研究的基本方法,可概括有:①是集体合作方法。从他训练人才,组织航海,可见工作的集体化、合作化;这比西方亚里士多德集体巨著《自然历史》探察编写还要早二百年,今天地理综合考察,亦有此类。②是实验归纳方法。《史记》载,邹衍授徒"必先验小物,推而大之,至于无垠"。意即由小而大,由近而远,由今而古,由可见而至不可见。近似科学方法的实验归纳法为培根(1214—1294)首创,不外如是。但邹衍此法即比培根早1千多年。③是发挥创造力。邹衍出生于山东半岛的一个渔村,面向大海,对海岸早有地理观察。他深入观察,勤于思考,导致发现创作,建立理论、学说,并非偶然。

邹衍的科学成就与功绩,仿佛是当时一颗灿烂的流星掠过天空。二千多年前我国有此成熟的杰出的地理学家,值得后人景仰。

(何大章　整理)

三十多万条触须来吸收水中的氧气和微小的食物颗粒。它们是有性繁殖的,很可能将卵子精子在水中传播授精繁衍后代。

这些动物生活于海底,很难从海洋表层附近的食物链中吸取必要的能量。据考察发现加拉帕戈斯群岛附近水的底层含有丰富的硫化氢,因此食物链的基础是化学合成的细菌。它们能把喷口喷射出的硫化氢氧化成硫和各种硫酸盐。这种细菌利用氧化作用释放的能量。还原二氧化碳合成有机物质。因此恶臭的硫化氢成为细菌新陈代谢的能源。这些细菌在喷泉口迅速繁殖,一立方米竟达一百万个。硫化氢细菌的存在并不新奇,人们早已知道,存在于土壤和湖底的嫌气环境中,但是繁殖之快却是惊人的首次发现。大量的细菌成了其他较大生物的食粮,还有一些动物以腐肉和肉食为生。这种深海的生命系统与已知的生命系统迥然不同,不仅能量来源不同,而且利用能量的方式也不同。其它地球上已知的生命链依赖于陆地和水面上的初始生产力——光合作用的初始物质生产而生存,而深海热洞生命链则依靠以硫化氢为养料的自养作用的微生物,在体内进行化学作用而提供能量。虽然这种生命系统是不稳定的,随着火山活动的旋回热水洞口的启闭,生命链将不断地繁衍和消亡,但却证明了生命发展和生态系统的丰富多样性。

这种生物群既发现于加拉帕戈斯扩张中心,也发现于三千里外的东太平洋隆起的脊顶,表明它们可能是沿全球大部份裂谷系分布的。遍布世界大洋中脊有许许多多热泉喷口,深海中究竟有多少热洞生命链呢?虽然深入海底并不比登上月球更容易,但深海的惊人发现却激励着人们去继续进行科学探索。

请订阅1986年科普期刊

代号	刊名	刊期	每册单价	全年订价
	·综合类·			
2—481	大自然	季刊	0.50	2.00
4—321	自然与人（原名博物）	双月刊	0.30	1.80
48—4	知识	双月刊	0.40	2.40
44—10	知识窗	双月刊	0.35	2.10
2—280	知识就是力量	月刊	0.40	4.80
2—213	现代化	月刊	0.40	4.80
2—848	国际新技术	双月刊	1.00	6.00
46—63	环境	月刊	0.45	5.40
12—49	科学家	双月刊		
22—55	科学之友	月刊	0.40	4.80
2—801	科学实验	月刊	0.58	6.96
34—5	科学与文化	双月刊	0.38	2.28
6—41	科学与生活	双月刊	0.50	3.00
32—20	科学24小时	双月刊	0.35	2.10
2—282	科普创作	双月刊	0.40	2.40
28—57	祝您成才	双月刊	0.40	2.40
42—29	第二课堂	双月刊	0.38	2.28
44—16	聪明泉	双月刊	0.38	2.28
	·基础科学类·			
2—811	化石	双月刊	0.42	2.52
2—352	天文爱好者	月刊	0.30	3.60
2—302	农村科学	月刊	0.42	5.04
2—253	地球	双月刊	0.30	1.80
2—806	地理知识	月刊	0.42	5.04
2—824	高能物理	季刊	0.42	0.92
2—360	大众机械	双月刊	0.45	2.70
	·工程技术类·			
2—888	电子与电脑	月刊	0.46	5.52
2—108	电气时代	月刊	0.45	5.40
2—696	农业机械	月刊	0.30	3.60
2—278	兵器知识	双月刊	0.35	2.10
2—514	建筑工人	月刊	0.28	3.36
82—117	拖拉机汽车驾驶员	双月刊	0.20	1.20
2—168	航天	双月刊	0.30	1.80
2—410	航空知识	月刊	0.45	5.40
2—211	航空模型	季刊	0.35	1.40
2—133	舰船知识	月刊	0.38	4.56
2—166	铁道知识	双月刊	0.40	2.40
	·农林牧类·			
2—147	农民画报	双月刊	0.45	2.70
14—72	农民致富之友	月刊	0.25	3.00
26—41	农林科学实验	月刊	0.16	1.92
24—1	农业知识	半月刊	0.16	3.84
2—602	农业科技通讯	月刊	0.30	3.60
14—73	黑龙江林业	月刊	0.20	2.40
	·医药卫生类·			
41—11	大众医学	月刊	0.40	4.80
2—48	中国农村医学	双月刊	0.55	3.30
28—33	祝您健康	双月刊	0.40	2.40
	·画刊·			
32—47	知识画报	双月刊	0.54	3.24
64—23	奥秘	月刊	0.40	4.80

今年十一月为全国各地邮局收订1986年报刊期间，凡需订阅明年上列各种科普期刊的读者，请及时向所在地区邮局订阅。订阅时可使用本目录，开列份数，计算价款（半年、全年均可）。上列期刊均敞开收订，逾期可以破季订阅。

如欲补购以前出的各期刊物，可写信与各刊编辑部联系。

地理知识
月刊

1985年 第10期

10月7日出版

当代中国地理学家专访

26 汤建中 姜素清 三个第一流——访华东师范大学李春芬教授

2 黄秉维 下一步的农业自然区划工作——从1959年中国综合自然区划谈起

新 疆 之 页

4 黄凤祥 天山南北民族荟萃

7 谢香方 新疆农垦事业的发展

9 徐培秀 初访博尔塔拉

11 袁国映 穿越天山的公路

15 《地理知识》发表过哪些新疆的文章?

进一步开放的沿海港口城市

13 陈汉欣 邓郁友 广州经济发展的优势及特征

15 徐俊传 羊城古今谈

中 外 胜 迹

16 高瑞英 伊朗古都波斯波利斯巡礼

18 郭著章 澳大利亚的巴拉腊特和淘金热

19 何百根 吴小莲 哥伦比亚的咖啡种植业

20 吴 江 哥伦比亚考卡河谷的居民和城市

24 王凤贞 哥伦比亚首都波哥大的博物馆

哥伦比亚卡尔达斯省风情

22 张宝玉 巴西卡拉雅斯铁矿及开发计划

23 安建国 马瑙斯:从"世界橡胶之都"到经济特区

考察·探险

25 张青松 乔治岛上筑"长城"——南极洲乔治岛考察记之二

28 刘希林 泥石流爆发之前

30 于沪宁 大洋中脊的"热洞"生命链

31 何大章 我国古代地理学家——邹衍

12 中国科学院地理所于10月举办"开放日"活动

出 版 消 息

10 欢迎订阅《地理知识》

32 请订阅1986年科普期刊

封面 茹遂初 耸立在魔鬼城的石油井架

封二 新疆建设新貌

封三 蒸蒸日上的广州

封底 新疆剪影

编 辑:中国地理学会 中国科学院地理研究所 《地理知识》编辑部

地址:北京德胜门外北沙滩

出 版:科学出版社

印刷装订:中国科学院印刷厂

总发行处:北京报刊发行局

订 购 处:全国各邮电局

国外总发行:中国国际图书贸易总公司(中国国际书店)北京2820信箱

北京市期刊登记证第617号

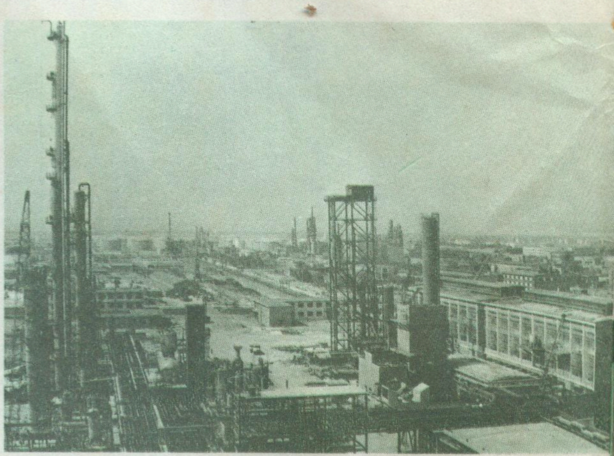
国内刊号:2-806 国外刊号:M80

定 价:0.23元

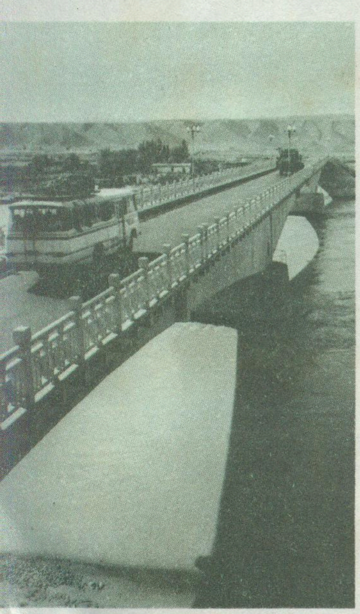
▲ 盘山而上的独库公路，是穿越天山的第八条公路，它的建成，对沟通南北疆的联系，开发新疆具有重要意义。

▲ 乌鲁木齐至奇台县高压输电线路，全长207公里，可使沿线4个县和5个国营农场受益。

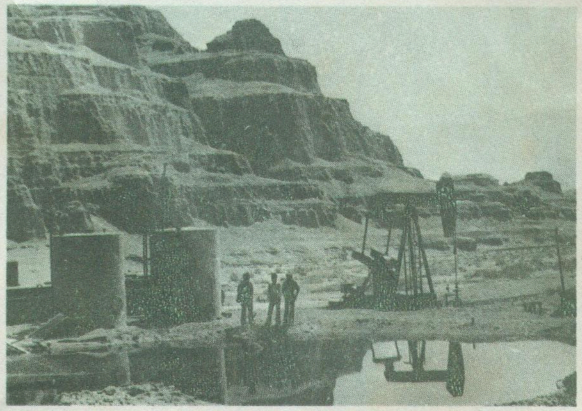
新疆建设新貌



▶ 新建的乌鲁木齐化肥厂。它是全国重点建设项目之一，每年可生产合成氨30万吨，尿素52万吨。

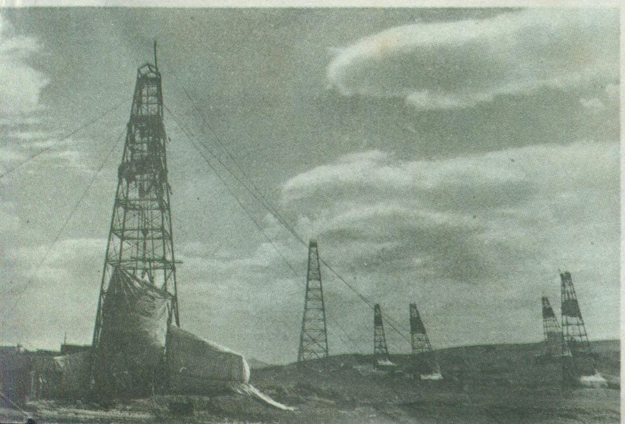


◀ 伊犁河上新建的雅玛渡大桥，是目前新疆跨度最大的公路桥。

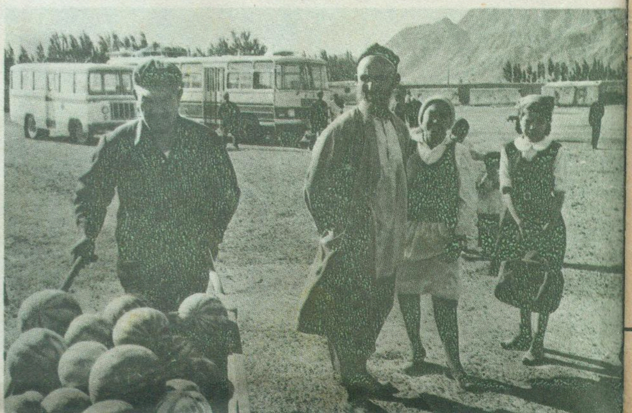


◀ 建在准噶尔盆地北部风成城（魔鬼城）中的一口新油井。

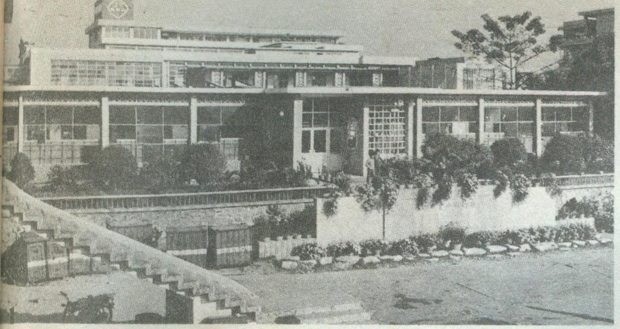
▼ 古镇达板城经过30年的建设，一扫过去的荒凉景象。兰新铁路穿城而过，成为进出自治区的交通孔道。



◀ 建在额尔齐斯河畔的一座大型铜镍矿，其工业储量居全国同类矿床的第三位。



蒸蒸日上的广州



◀ 白云山制药厂。

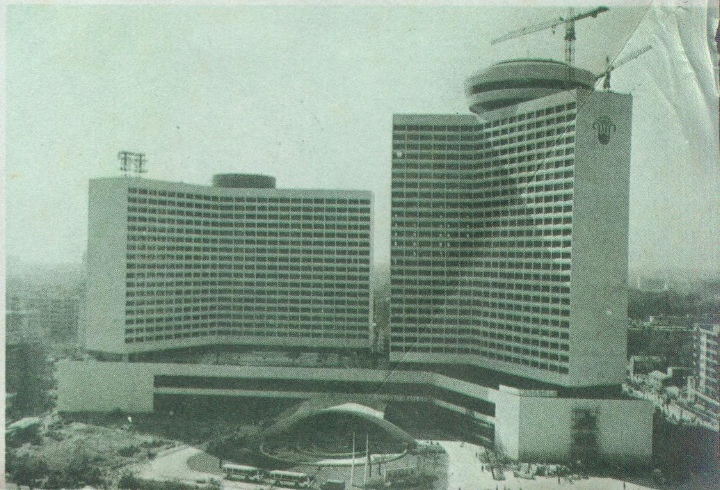
▶ 这是在广州新落成的华侨新村。

▼ 欣欣向荣的黄埔码头。图为广州——上海客货班轮航线通航。

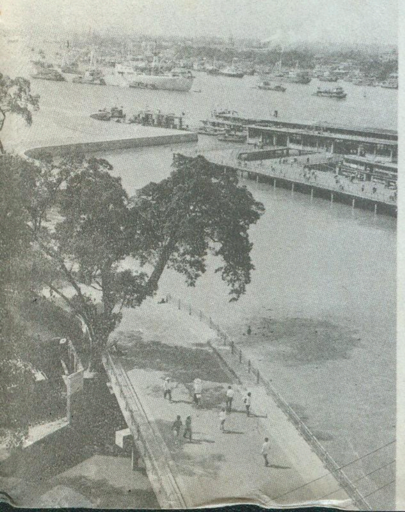
▼ 广州东山区新建的居民楼群。

▲ 为适应旅游业的发展，广州近几年兴建了不少风景区，这是著名风景区流花湖畔。

▶ 这是广州与香港花园酒店有限公司合作兴建的广州花园酒店，主楼高117米，有客房和公寓2000多间。



◀ 历千年而不衰的广州港，它是通往广东沿海航线的重要港口，也是闽南至桂南一带沿海航运的集散地。

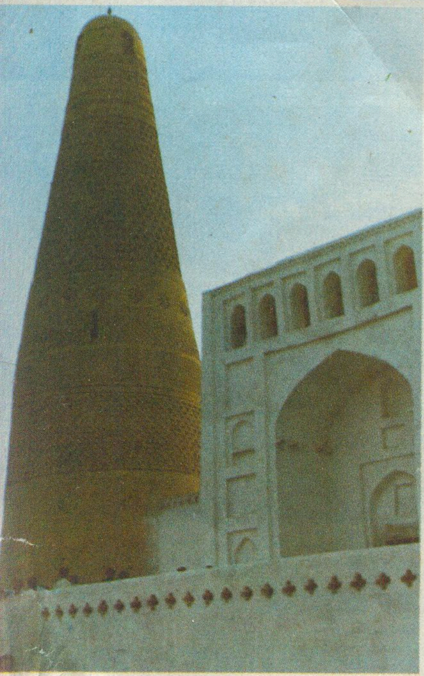


▶ 托木尔峰地区的三级地貌景观。（李绥生 摄）

▶ 具有民族特色的吐鲁番宾馆。（赵令勋 摄）

▶ 位于克拉玛依市东北面的黑油山，是一座因地下石油外溢而长期风化堆积的沥青山。这是为纪念油田的开发而建的纪念碑。（赵令勋 摄）

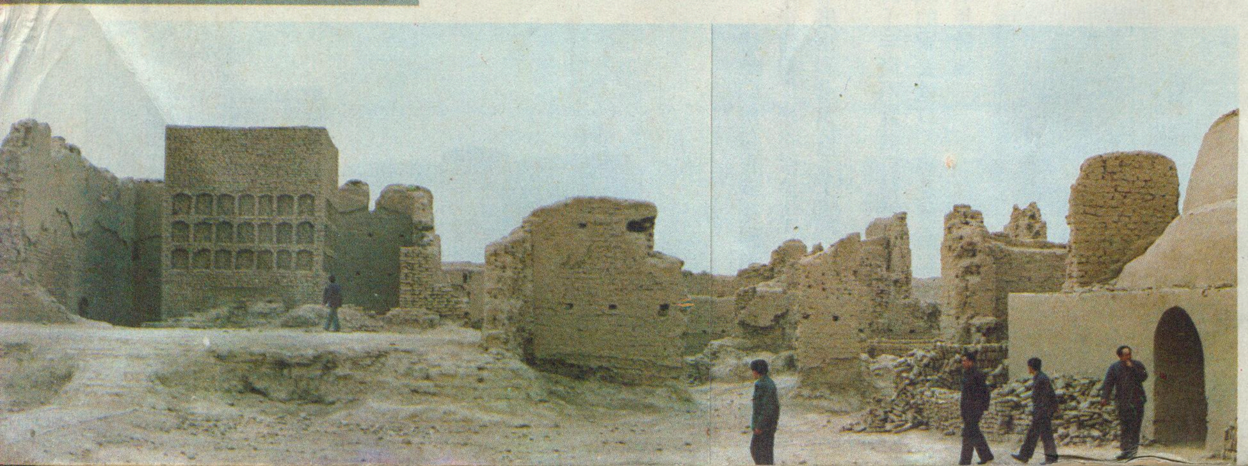
▼ 在托木尔峰地区拍摄冰川地貌（李绥生 摄）



◀ 这是清乾隆年间在吐鲁番县城东南部建的苏公塔，高44米，塔身圆而细长，以黄色方砖砌成，上有图案花纹，是新疆伊斯兰教著名的艺术建筑。（姜素清 摄）

新 疆 剪 影

◀ 历经1500余年的高昌古城，总面积为200万平方米，城垣大部残存，为夯土筑，是新疆著名的古迹之一。（赵令勋 摄）



地理知识

GEOGRAPHICAL KNOWLEDGE

10

1985

我国城镇人口的变化及其增长趋势

马清裕

随着我国社会经济的发展，城镇人口的增长已日益成为重要的问题，分析建国以来我国城镇人口的变化特点及其增长趋势，有助于认识我国城镇人口发展的客观规律性，并为人口和经济发展规划提供依据。

各时期城镇人口的变化

建国以来，我国城镇人口有了很大的增长，1949年全国城镇人口5765万(指城镇非农业人口，下同)，1984年达到16300万。35年来共增加城镇人口10535万人，年递增3.01%，比同期全国总人口增长速度1.85%快得多，接近世界城镇人口增长速度。(1950—1980年间世界城镇人口年递增3.15%)但我国城镇人口的增长经历了曲折复杂的变化过程。

50年代是我国城镇人口增长最快的时期，1949—1960年间增加城镇人口7000多万，年递增7.7%。这一时期我国经济得到恢复并开始进行大规模建设，城镇劳动力的需要量很大，不但解决了历史上遗留下的400万城镇失业人员，并招收了大量农工。另一方面由于未开展计划生育，城镇人口自然增长量很大，1949—1957年间平均自然增长率高达30‰，因此，城镇人口增长相当迅速。在这一时期劳动力的增长是有计划的，基本上与经济发展相适应。但在1958—1960年间，城镇发展失去控制，大量农村人口盲目地流入城镇，城镇人口急剧膨胀，新增人口3000多万，超越了城市所能容纳的限度，给城市发展带来许多困难。

从60年代初至70年代中期，我国城镇经历了一番异常曲折的过程。在60年代初期，我国开始对城镇人口实行压缩，大量人口返回农村。1963年我国对市镇建制作了调整并缩小了城市郊区范围，撤销了为数不少的小城镇，1965年城市数比1960年减少37个，镇的数量比建国初减少了一半，城镇人口比1960年减少3000多万。此后在十年浩劫期间又有大批知青和职工从城镇到农村，城镇人口日益减少，但与此同时，却有不少农村劳动力进入城镇，据估计全国每年约有60多万，从事一些重体力劳动，(如采掘业、建筑业和搬运等)，进出相抵，城镇人口略有下降，1960—1978年间年均递减0.5%，这种城乡人口的相向流动在中外城镇化历史上极为罕见。

自十一届三中全会以来，我国城镇发展进入了一个新的时期。随着我国经济的恢复和发展，城镇也得到了蓬勃地发展，新增城市109个和镇3361个，分别比1978年增加57%和118%。70年代末大量知青回城和80年代初人口自然增长高峰，也导致城镇人口迅速增长，1978—1984年间新增城镇人口4300万，年递增5.2%，是60年代以来城镇人口增长最快的时期。此外，随着农村乡镇企业和商品经济的发展，广大农村集镇有数千万农业人口从事工矿业和第三产业劳动，这些人口实质上是城镇人口的组成部分。从农业生产中解放出来的人口，不是涌入城市，而是就地在集镇转化为城镇人口，这是近年来城镇人口增长的重要特征。

回顾历史，尽管我国城镇发展经历了反复的过程，城镇人口仍有很大发展，这说明城镇化既是世界社会发展的总趋势，我国也未能例外。但我国城镇人口增长是在社会主义计划经济指导下，自觉地采取计划调节和行政管理措施，尽可能协调好城镇人口增长与社会经济发展的关系。

各类规模城镇人口的变化

城市规模等级，世界各国划分标准不同。我国将城市人口为(非农业人口)100万以上称为特大城市，50—100万人为大城市，20—50万人为中等城市，20万人以下是小城市。

建国以来，我国不同规模城镇人口都发生了不同程度的变化，但变化特点不同。特大城市和大城市人口总的增长速度较快。1953年我国特大城市有9个，(上海、北京、天津、沈阳、武汉、广州、重庆、哈尔滨、南京[1])，1984年增至20个，其人口增加2345万，年递增2.5%。这一时期大城市由16个增至30个，其人口增加1085万，年递增2.2%，在各类城市中属增长较快的，但反复较大。在"一五"期间，我国比较重视发挥老工业基地的作用，当时全国重点建设项目和大量改建、扩建工程主要摆在特大城市和大城市，使这类城市人口比重上升，由1953年占全国城市人口61.6%，到1965年上升至63.5%。在"文革"期间，这类城市遭受严重破坏，知青下乡、职工下放和工厂、企事业外迁等问题在这类城市最为突出，致使许多城市的人口多年出现持平或下降的现象。自70年代末以来，特大城市有了很大的发展，1978—1984年间城市人口年递增6.9%，这主要是自1978年以来有7个大城市上升为特大城市。当然城市人口管理不善，控制大城市的政策未能严格贯彻执行也是重要原因。

---

1) 1953年我国城市人口包括郊区农业人口。

建国以来中等城市的波动较小，城市数量和城市人口稳步增长，1953—1984年间城市数由28个增至81个，城市人口增加1699万，年递增3.6%，在各类城市中是增长最快的。

小城市的发展过程波动较大，50年代我国小城市的数量较多，1953年有小城市113个，自1963年市镇调整后，小城市数量大减，至1978年只有92个。自1978年以来，小城市有了很大的发展，到1984年恢复和新增小城市77个，增加人口700多万，但这种增长多属补偿性质，总的增长速度仍较慢，31年来年递增1.53%。

农村集镇遭受的破坏更为严重，早在50年代中期，农村商品经济日渐衰落，集镇开始冷落萧条。1958年人民公社化使一大批集镇被公社所代替，此后在调整市镇建制中又有大量的集镇被撤消，从此集镇一落千丈，至1978年全国集镇只有2850个，比建国初期减少了一半。近年来，随着农村乡镇企业和商品经济的发展，农村集镇发展很快，1984年全国集镇达到6211个，恢复并超过建国初的水平。

由于上述各类城镇人口的变化，使我国城市规模结构发生了某些变化。在城市数量方面，1953年特大城市和大城市数量占全国城市总数15.0%，1984年上升到16.7%，中等城市数量比重上升较大，同期由16.8%提高到27.0%，小城市的比重则由68.1%下降到56.3%。在城市人口方面，1953—1984年特大城市和大城市人口占全国城市人口比重由61.6%降为60.15%，同期中等城市人口由16.2%上升到23.0%，而小城市则由22.2%下降到16.9%。由此可见，三十多年来我国大城市数量多，城市人口比重大的状况并没有明显的改变。

城镇人口地理分布的变化

城镇人口分布与生产分布密切相关，我国早期多数城市既是政治中心，又是农产品加工、销售与转运的中心，城市主要在开发历史早、农业发达的中部地区发展起来。近代帝国主义入侵，为掠夺我国丰富的资源和廉价的劳动力，在内外联系方便的沿海地区发展工商业和交通运输业，同时民族工商业也有一定发展，经济重心转移到沿海地区。据1947年资料，沿海省、市土地面积仅占全国13.4%，却集中全国3/4的工业产值和65%的城市人口。

建国以来，我国经济建设在充分发挥沿海老工业基地作用的同时，积极发展内地和边远地区的经济[1]。五十年代我国经济建设的重点主要在沿海地区，对内地和边远地区某些开发建设条件较好的地方也开展了建设，如哈尔滨、长春、包头、西安、武汉、兰州以及平顶山、淮北、马鞍山、克拉玛依等。从60年代以后的较长时间中，我国对内地和边远地区进行了大规模的开发和建设，建成了许多大中型的工矿基地，出现了一批新城市，如平顶山、十堰、六盘水、渡口、马鞍山、淮北、大庆、乌海、嘉玉关、克拉玛依等，原来的老城市也有很大的发展，城市人口都有成倍的增长。这些城市所需的大量劳动力不少是来自沿海地区，建国以来仅上海市区就调出了100多万人到上述各地，使城镇人口的地理分布发生了明显的变化，沿海地区城镇人口占全国城镇人口的比重逐步下降，1953年占54%，1965年50.0%，1984年45.6%。内地和边远地区城镇人口比重逐步上升，内地地区1953年占31.0%，1965年30.0%，1984年上升到32.3%。边远地区1953年占15.0%，1965年20.2%，1984年上升到21.2%。

建国以来，我国城镇人口地理分布虽有明显的变化，但目前城镇人口分布的地理差异仍很大。就城镇化的水平看，许多内陆省、区是比较高的，1984年全国城镇人口占总人口的比重为15.82%，而黑龙江达到34.6%，吉林32.8%，新疆26.6%，内蒙24.8%，青海21.17%。但若以城镇人口与土地面积作比较，则内陆地区城镇人口比沿海地区要稀少得多。据1984年资料，沿海地区平均每万平方公里土地上有城镇18个，城镇人口55万；内地每万平方公里有城镇14个，城镇人口28万；边远地区每万平方公里只有城镇2个，城镇人口6万。其中青海和新疆每万平方公里的城镇还不到1个，城镇人口1—2万，西藏自治区则更少，这一特点是自然条件和经济发展水平地区差异的反映。

未来城镇人口的增长趋势

未来城镇人口的增长取决于我国国民经济的发展。至本世纪末，我国工农业总产值将实现翻两番的总目标，那时人均国民生产总值将达到800—1000美元。世界上达到这一经济水平的国家，城镇人口比重一般达到40—60%的水平。我国是社会主义国家，对城镇人口增长实行计划和管理，不能简单搬用国外城镇化指标。但随着我国社会经济的大发展，必然加速城镇人口的增长，近年来我国经济发展促进了城镇迅速发展的事实说明了这一点。设想至本世纪末我国城镇人口增长按年递增速度4%计，则2000年我国城镇人口将达3.0亿，占全国总人口（按12亿计）25%，如包括从事非农业劳动的农民，则城镇化的水平将更高些。

今后大量新增的城市人口往何处去呢？我们不能像国外许多国家那样，让农村人口盲目流入大城市。我国将坚定不移地贯彻执行控制大城市，合理发展中等

1）本文所指的沿海地区包括：辽宁、河北、北京、天津、山东、江苏、上海、浙江、福建、广东、广西。内地地区包括：山西、陕西、河南、安徽、江西、湖北、湖南、四川、贵州。边远地区包括：吉林、黑龙江、内蒙、宁夏、甘肃、新疆、青海、西藏、云南。

控山带海的温州

陈航　钮仲勋

温州西倚旗云山，北临瓯江，东濒东海，附近土壤肥沃，物产丰富，梁朝文学家丘遲对温州的前身——永嘉郡城的地理形势作了"控山带海，制兼水陆，东南之沃壤，一郡之巨会"的描述。如今温州已是浙江南部政治、经济与文化中心和港口城市。1981年实行市管县体制后，共辖有鹿城、龙湾两区和瓯海、永嘉、乐清、洞头、瑞安、平阳、苍南、泰顺、文成九县。总面积1.17万平方公里(市区面积182平方公里)，总人口为620万人，其中市区人口为52万人，是一座发展中的中等城市。

东瓯名镇

东汉永和三年(公元138年)，在瓯江北岸，距后代温州城6里处设置永宁县。东晋太宁元年(323年)，将永宁县由江北移至江南，在今温州市区建城，并以其作为永嘉郡治的所在地。从此，温州的城市位置就基本上固定下来。唐朝上元元年(674年)设温州，据说以当地气候温暖而得名。这一名称，其后基本上不变，沿袭至今。

同浙江北部相比，温州地区开发较晚。东晋南朝时，由于北方移民迁入，带来了新的生产技术，促进了当地农业、手工业的发展，其中以蚕桑、瓷器较为发达。隋唐时代，温州的纺织、酿酒、造纸等都有一定的发展，水利建设亦具相当规模，如市南的会昌湖就是在唐代修建的。南宋建都临安(今杭州)，当时温州接近首都，故经济有较大的进展，农业方面如水稻、柑桔的种植，手工业方面如晒盐、造纸、酿酒、造船均有所发展，如环城河道的开浚，温州瑞安间南塘大道的修筑均在这一时期完成。当时温州的商业很发达，并被列为对外贸易的港口，设有市舶务。宋代诗人杨蟠用"一片繁华海上头，从来唤作小杭州"的诗句生动的描述了当时温州的繁华。在经济发展的基础上，文化亦相应有所发展，出现了著名的"永嘉学派"。元、明时代，温州的经济仍在继续发展，其中以纺织、漆器、竹器、瓷器等较为发达，但受战争的影响，有所反复。清初，由于战争的破坏和"海禁"政策的影响，温州曾一度衰落。康熙中叶以后，社会较为安定，经济才有所恢复，商业亦有所发展，主要经营中药、酱酒、南货、绸布等。

清光绪二年(1876年)，英国侵略者借口马嘉理案件，迫使清朝政府签订《烟台条约》，该约规定温州为对外通商口岸之一。温州开埠以后，一方面外货涌入，手工业受到严重打击；另一方面在外国经济势力侵入的刺激下，民族资本经营的近代工业有微弱的发展。抗战初期，温州曾一度成为大后方与国外贸易通商的重要港口之一，工商业曾有短暂的发展，尔后，曾沦陷三次，遭受到严重的破坏。到解放前，温州已破败不堪。

温州的经济特征

温州由于所处地理位置、自然条件及历史因素的作用，其经济有着明显的地区特色。

城市，积极发展小城镇的城镇发展方针。特大城市经济基础好，文化科技人才多，信息灵通，生产效率和经济效益较高。但特大城市现有各种企业、事业分布已过分集中，城市中心区人口过密，如北京中心区每平方公里人口达到1.36万，天津2万，广州3.1万，上海4.1万，远远超过合理容量。由于经济和人口过分集中，交通运输、用地、水源等问题十分突出，城市环境质量下降，今后应禁止在城市中心区新建和扩建用地和用水多、运量大、污染重的企业，有计划有重点地发展远郊卫星城镇。大城市的人口总的说也应控制，但对于资源丰富，建设条件好，人口规模又不大的城市，适当加以发展是合理的。从发展的趋势看，目前我国有11个80万以上的大城市和14个40万以上的中等城市，至本世纪末将分别上升为特大城市和大城市，这类城市的数量和人口数将继续增加。但随着上述城镇发展方针的贯彻执行，大城市的比重将逐渐下降。

中等城市在经济条件、技术人才、交通电讯、市政设施以及其它服务设施方面都有一定基础，它既避免了大城市经济和人口过分集中所带来各种弊端，又弥补了小城市职能单一、就业种类少、文化服务水平低等不足，因此，中等城市的经济效益较高。据1982年统计，中等城市工业产值利润率只低于200万人以上的城市而高于其它规模城市，我国许多"明星"城市大多是中等城市，如常州、沙市、襄樊等市。合理发展中等城市对于控制大城市规模，带动小城市发展，促进地区经济繁荣，具有积极作用，预计今后中等城市将有较快的发展。

小城镇是我国城镇发展的重点，目前小城镇的经济效益虽不及其它规模城市，但发展小城镇具有多方面的意义。小城镇广泛分布于全国各地，可以充分利用地方资源，促进地方经济文化的发展，同时还可以容纳大量过剩的农村劳动力，避免大量农民涌入大城市，有利于逐步建立合理的工业体系与城镇体系。今后随着地方经济和乡镇企业的发展，小城镇的发展具有无限广阔的前景。

首先，手工业发达，商业贸易活跃。温州地区人民心灵手巧，手工业历来比较发达。早在古代手工生产的瓯类瓷器就颇有名气。到南宋时，制瓷、造纸、纺织、酿造、造船等等手工业又有了很大的发展。到近代，更开创有以乳品、面砖、蜡纸、皮革、皮鞋、纸伞、草席、算盘以及青田石刻、黄杨木雕、彩石镶嵌、瓯塑和瓯绣（“四雕一绣”）等为主体的一大批手工业和工艺美术行业。这些产品以其物美价廉而赢得了国内外良好声誉，有的至今还是外贸出口重要产品。温州能工巧匠不仅对当地的经济发展起着重要作用，而且还大量外出，为各地经济的活跃和人民生活的方便作出了自己的贡献。据估算目前外出从事弹棉、养蜂、开山、泥水、做木打铁、粮食复制的手工业者就有20多万人。温州人也善于经营，经商贸易久负盛名，城乡市场十分活跃。目前全市已形成几十个商品交易中心与市场，其中桥头钮扣市场名扬中外，被誉为东方最大的钮扣市场。

温州工业以传统精湛的手工技艺与现代工业生产相结合可谓温州经济的第二大特色。现在温州工业，基本上都是在解放前手工业基础上发展起来的，新建的不多，其特点是：小加工厂、集体厂多，大中型骨干厂、生产原材料工厂少，装备陈旧、工艺落后、经济效益差、实力也弱。1984年包括农村乡镇企业在内的工业总产值才有23亿元，其中城区为11亿元，在我国各沿海城市中处于下游。但与此同时，由于温州原有手工业基础好，能工巧匠多，经营得法，因此它在若干特定行业和某些产品领域中也取得了较显著的成就，创出了一批名优产品。如擒雕牌乳制品、雁荡牌自动捆扎机、凤凰牌苯酐、明星牌特殊钾明矾、康乐牌扑热息痛、中华牌精梳毛线、警钟牌蜡纸、矛牌剪刀等产品，都分别获得了国家、部和省的优质产品称号。此外，近年来还涌现出诸如桥头的钮扣、金乡的塑片标牌、宜山的再生腈纶纺织、柳市的电器、仙降的塑革鞋、莘塍塘下的塑料编织丝等一批面向全国的较有名气的小商品生产基地。从而形成目前温州以食品、轻工、五金机电和精细化工为主的、以传统手工技艺与现代生产相结合为重要特色的工业体系。

第三，农业有一定基础，结构也较多样。温州气候温和，雨量充沛，又兼有山海平原之利，劳力也多，所以农业历来精耕细作，集约化程度较高。这里不仅盛产稻米，而且瓯柑、甜橙、糖蔗、蚕豆、竹笋、黑荆树茶叶、奶牛、菜牛、温州大白猪、虹桥乌猪、某些鱼虾和贝类等产品的生产，在全国也都有些名气和地位。近来随着农村承包责任制和多种经营的推行，农业结构也愈来愈多样化，农村各种工副业的发展甚快，即使不计乡镇企业1984年农村工副业产值也已占到农业总产值的48%，为同年种植业产值的1.5倍，位居农业各业之首。

由上可知，温州经济还是很有特色的。在今后的对外开放中，必将会得到更快的发展，以促使温州经济的起飞。

发展优势及开发关键

温州目前是一座发展水平低，潜力大，优势雄厚的城市，其主要优势有：

自然条件优越。温州位于浙江东南部，地势由西南向东北倾斜，瓯江、飞云江、敖江等横贯其间，西部为丘陵山地，东部以平原为主，东边又滨临大海，海岸线长达355公里，海涂面积大，控山带海，兼收山、海与平原之利。这里又属于亚热带海洋季风气候，冬暖夏凉，无霜期长达269天，雨量充沛，年平均降水量为1700毫米。温湿气候与山海平原俱全的国土资源，是温州经济发展的十分有利条件。

非金属矿在全国占有较显著地位。温州古为华夏古陆一部分，地层古老，矿产较多，特别是某些非金属矿产资源在全国占有较突出地位，其中的明矾石、叶腊石和花岗岩被誉为温州的三大瑰宝，闻名中外明矾石储量达3亿吨以上，有“世界矾都”之称花岗石品种多，储量有几十亿吨。叶腊石、高岭土和伊利石等陶矿土，总储量也在1亿吨以上。

拥有天然良港。温州港是一座河口港，位于瓯江下游河口段，河势良好，水深隐定，潮差大，平均潮差为4.5米，口门又有大门岛、小门岛、鹿西岛、状元岙、霓屿山、洞头诸岛作为屏障，是一个天然良港。可作为港区利用的有市区、杨府山、龙湾、七里港和大麦屿等多处，其岸线总长约有20多公里，其中可建成万吨级以上深水泊位的有10多公里，最大可建成8—10万吨级泊位，附近乐清湾还有40多平方公里海域可供大型海轮锚泊避风之用。但目前的开发与利用也很有限。从而更加展示出它的发展潜力。

旅游资源也相当丰富。温州地区山清水秀境内风景名胜殊多，重要风景旅游点有乐清的北雁荡山与中雁荡山、平阳的南雁荡山、市区的江心屿、市郊的瑶溪、瑞安的仙岩、永嘉的大箬岩、泰顺的承天氡泉、以及近邻青田的石门洞等。其中北雁荡山是全国44个重点风景保护区之一，也是全国风景区中面积最大的一个共有大小景致380多项，被称之为“天下奇秀、寰中绝胜”；江心屿在市区瓯江之中，景色秀丽，古迹文物又与绚丽美景溶为一体，素有“瓯江蓬莱”之称；承天氡泉，水温高，加上青山幽雅，是治病与疗养的理想去处。

然而，上述这些优势与条件，至今仍未得到充分的发挥与很好的利用。这固然与许多因素有关，但究其根本原因，在于交通发展缓慢与能源紧缺两大方面。温州时至今日尚无机场与铁路。作为温州地区以至整个浙南地区交通枢纽的温州港，尽管其发展条件很好，但也远未得到开发与利用。目前已利用或初步利用的港

（下转第9页）

历史悠久的港口城市——宁波

钮 仲 勋

宁波是一座历史悠久的港口城市，它的形成与发展是与港口的开发密切相关的。

早在秦代，在今宁波附近就出现了三座县城，即鄮（在今奉化东50里广福院）、鄞（在今鄞县东30里阿育王寺之西、鄮山之东）、句章（在今宁波市慈城镇南15里城山渡）。今宁波市江东以南一带为鄞地，南郊一带为鄮地，西至慈溪为句章地。唐代中叶，将鄮县和明州先后迁到余姚江、奉化江、甬江汇合之处的三江口，该处既是海港，又当内河航运枢纽，作为港口城市，非常适宜。当时先在今宁波市内鼓楼附近筑子城（内城），唐末又筑罗城（外城），此后，宁波城市的位置就基本上固定下来。明初，将明州改为宁波，因原来明州府属有定海，取“海定则波宁”之意，故名“宁波”，一直沿用到今。

据《鄞县舆地志》的考证，认为鄮县的得名与海货贸易有关，可见宁波一带很早就有海上贸易。汉代，句章已是一个港口，汉武帝派兵讨东越，将军韩说就是从句章浮海出发。唐代，明州的海外贸易很发达，设有专门管理外贸的机构——市舶司。当时来明州港进行贸易的，主要是日本、新罗（在今朝鲜半岛南部）和南洋一些国家的商船。宋代，明州的造船业，不论从载重吨位或技术水平上来看，都居全国第一位。同时，它已成为全国三大贸易港口之一，设有市舶务，当时有所谓“走遍天下，不及明州江厦”（江厦因市舶务所在的来安门外的古江厦寺得名），充分反映明州商业繁荣。元代，庆元（即今宁波）还是一个重要的港口，仍设有市舶司。明代及清代前期，由于“海禁”政策的影响，宁波虽仍为贸易港口，但比之宋、元，已呈衰落趋势。

鸦片战争以后，宁波成为“五口通商”的口岸之一，从此，成为帝国主义掠夺浙江工业原料和销售商品的市场。清末咸丰、同治年间（公元1851—1874年），长江中下游各省的交通因战争常有阻塞，物资多由宁波海运中转，因此，商业盛极一时。尔后，由于上海港进一步兴起，尤其在1931年浙赣铁路建成和钱塘江轮渡改善以后，原属于宁波贸易范围的萧绍地区和浙赣铁路沿线的物资多改经铁路去上海，宁波港腹地逐渐缩小，加上港口航道淤浅，因此，渐趋衰落，逐渐为上海港所取代，仅在1937年抗战初起至1941年宁波沦陷时为止，曾一度成为上海物资输往内地的主要通道。宁波沦陷后工商业遭受严重破坏，一直到解放前夕还没有恢复。解放后，宁波开始出现新的繁荣，由一个半封建半殖民地消费性商业城市，逐步改造为社会主义的生产性港口城市。

宁波的经济及发展优势

赵 令 勋

宁波，简称甬。位于浙东宁绍平原东部，北濒杭州湾，东靠东海，隔海与舟山群岛相望。她是浙江东部地区政治、经济和文化的中心，也是全省仅次于杭州的第二大城市。1983年全市工农业总产值达74亿元，占全省的1/5，其中工业产值为52亿元，比1949年增加了60倍左右。现已形成一个以机械、轻纺工业为主体，石油化工、能源工业为骨干的工业体系，成为浙江省一个重要的工业基地。

宁波的农业生产一向比较发达，已成为浙江省以棉粮为主，多种经营发达的综合性农业基地。棉花产量占全省的60%，不仅是浙江重要的产棉基地，也是全国重点的产棉区之一。区内土特产资源也相当丰富，鄞西的席草，南部山区的茶叶，天台山和四明山的毛竹，均在省内占有十分重要的地位，为轻工业及手工业的发展提供了充足的原料条件。

宁波的轻纺、食品工业基础比较好，早在上世纪80年代就建立起我国第一批现代工业企业。目前包括食品、纺织工业在内的轻工业产值占整个工业产值的70%，充分显示轻工业在本市工业中的重要地位。另外手工业也相当发达，如竹木漆器，嵌镶雕刻，草编刺绣等手工艺品，不仅品质优良，而且以精堪技艺夺得了声誉，远销欧美、大洋洲及东南亚等70多个国家和地区。

宁波重要的基础工业，主要是解放后发展起来的，除动力机、拖拉机和渔轮修造等三大机械外，70年代以后随着新港的建设，又兴建了炼油厂、发电厂和化肥厂等主要骨干企业，使宁波工业出现了崭新的局面。

宁波在历史上曾是我国重要的通商口岸，对外贸易历史悠久，目前是浙江省最重要的对外贸易港及出口商品生产基地。1983年由宁波口岸的外贸进出口货物量占全省的55%以上，全市承担外贸商品生产的厂家有300余家，年外贸物资收购量在1亿元以上。

宁波经济发展成今天这种格

局，是它优越的自然条件及悠久的历史所赋予的。而宁波今后的更大发展则有待于对它的潜力和优势充分挖掘和利用。

一、位置佳港湾深，港口条件优良。宁波处在我国漫长海岸线上的中段，北至天津，南达香港都在七百海里，而且又是国际航道至朝鲜、日本和东南亚各国扇形辐射中心，这种独特的地理位置，对国内外物资的交流、转运十分有利。

宁波面临东海，市区正位于奉化江、余姚江和甬江交会的“三江口”，不仅有海上通道可以出人，而且有沪杭甬铁路可北上津浦路，南下浙赣路，还可通过长江与广大腹地相连。因此陆上和水上交通都十分方便。

宁波港是由宁波、镇海以及北仑三个港区组成。其中以新建的北仑港条件最好，港湾外有舟山群岛为天然屏障，航道水深在20米以上，12万吨级海轮畅通无阻，15万吨级海轮不必减载，可以候潮进出。航道潮速大，泥沙不易淤积，水深稳定是我国少有的比较理想的天然深水港。目前已建成10万吨级泊位一个，2.5万吨级泊位二个，是国内第一座现代化10万吨级的矿石中转码头，也是唯一能装卸并用的散货码头。全港现有21个泊位，总吞吐能力3000万吨左右，而实际吞吐量只480万吨左右，仅为设计能力的16%，尚有较大的潜力可以发挥。

二、经商久人才多，管理经验丰富。历史上宁波不仅是一著名港口，也是一个工商贸易十分发达的城市，在上海没有兴起之前，她腹地范围带有全国性，吸引着长江流域相当一部分物资，当时宁波工商业十分兴旺，银行钱庄林立，工业也随之发展起来，鸦片战争后通商机构及洋行公司近达30家之多，为宁波在经营商业和经济管理以及工业技术等方面造就了相当一部分人才，也积累了比较丰富的经验。宁波人民由于善于经营管理，善于经商办工，而闻名于世，故有“无宁不成市”的说法。历史上宁波人才大量外流，据估计目前在上海的宁波籍人有200多万，约占总人口的20%左右。据1982年统计，宁波每千人拥有的大专毕业生高达11.6人之多，高于浙江省全省平均数的一倍多，在全国也居于前列。

丰富的人才资源和较高的技术水平使得宁波在工商业竞争中，处于十分有利地位。1984年，宁波每百元资金提供的利税和劳动生产率分别达57.1元和27,907元/人，仅次于上海居全国第二位。

三、华侨港胞众多，与海外关系密切。宁波是浙江著名的侨乡，旅居海外和港澳的人士及后裔有数十万人，分布在55个国家和地区。其中有不少是工商巨头，科技名人和社会名流，如世界船王包玉刚，香港中文大学校长马临等。侨胞与港澳同胞一向对故乡乡情深厚，关心家乡建设，通过他们的关系是引进吸收外资、侨资的良好的桥梁，也是取得科学技术和经济信息的有利渠道。近几年来，已有40多位甬籍港商同宁波进行技术协作，包玉刚先生还捐资创建宁波大学。

四、山水美名胜多，旅游资源丰富。宁波作为一座浙东重要名城，历史上曾有过不少杰出人物在这里活动，留下了不少珍贵文物和遗迹。这里有浙东人文会萃之地——月湖，浙东学派杰出代表黄宗羲讲学的“白云庄”，有奉化溪口镇的蒋宅和蒋母墓。本市及附近地区有全国、全省及市级文物保护单位97处，其中较著名的有我国现存最早的藏书楼天一阁，有我国最古老木结构建筑保国寺，有保存着释迦牟尼真身舍利佛国珍宝的阿育王寺，还有号称天下禅宗第二的天童寺和天童森林公园以及浙江最大的淡水湖——东钱湖。隔海就是海天佛国，南海观音圣地普陀山。宁波平原不仅阡陌纵横，田园锦绣，而且湖河交错，波光浩渺，周围又崇山环抱，绵亘不绝，山上重重竹林，葱茏连绵，山间泉鸣幽谷，风光绮丽，可以满足游览、疗养、观赏、参观等各方面的需要，是一个不可多得的地方。

宁波自开放以来，已在金鸡山以东，笋山以西的小港一带，开辟为经济技术开发区。该区依山面海，东可与镇海相连，西可与市区相接，可以方便地利用宁波已有的基础设施，沿海又毗邻北仑港，本身也可建设码头，开发建设条件和投资环境都比较好。

宁波进一步发展也有不利的因素，主要是用水不足，原燃料资源缺乏，快速交通及通讯设备比较落后又不完善。笔者认为今后加速宁波的发展，除了要充分发挥宁波人善于经营管理的经验，积极引进外资、技术，加快基础施设建设，按期完成机场建设，打通空中通道，进行引水工程，解决用水问题外。首先，要利用深水港的优越条件，加强港口配套建设，充分发挥现有港口潜力，促进宁波对外贸易的发展，分担和弥补上海港的不足，将宁波港建设成为上海经济区和我国东部沿海地区的又一重要大港。

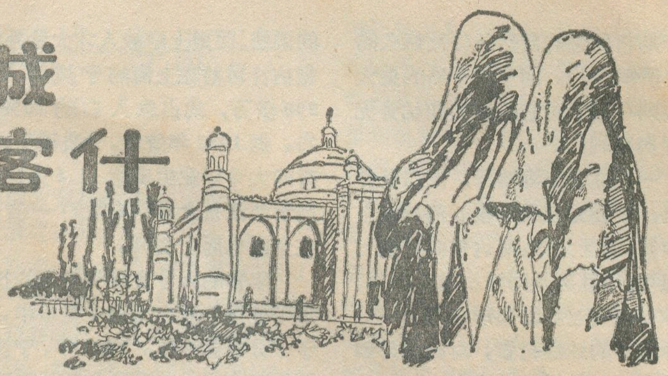
其次，充分发挥宁波在上海经济区的地位和作用，考虑到杭州作为风景旅游城市，工业不宜再过多布点，上海进一步发展工业又面临一些问题，因此要加速宁波工业的发展，除进一步加强原有基础较好的轻纺、食品等工业建设外，应在已有的原材料工业的基础上发展深加工工业，进一步扩大与新建原材料工业，将其建成为华东地区一个新的重要工业基地。

第三，本区紧靠东海大陆架，目前在宁波东400公里范围内，有希望找到大面积油气沉积盆地，宁波可以作为开发东海油田人员轮休，钻井机具维修和物资供应的后勤供应基地，以及油田开发的科研中心。

第四，宁波不仅区内旅游资源丰富，同时又处于南普陀佛教圣地和著名的杭州西湖风景区，以及文化名城绍兴市之间，可与他们共同组成为一个江南重要的旅游带。

西陲古城——喀什

陈汝国



"迢遥疏勒峙边雄，据水凭山物产丰。
天使墓门千载在，海邦商旅一途通。"

这是清代诗人肖皋谟笔下的诗句，它描绘了喀什古城物产的丰富，商旅的频繁和城市的繁荣景象。

喀什古称疏勒，又名喀什噶尔，位于喀什绿洲的中上部，地处塔里木盆地西缘，南靠莽莽的昆仑山、西临"世界屋脊"的帕米尔高原，北倚高耸的天山南脉，是古代丝绸之路的要冲，为我国西北边陲最古老的城市。

（一）

喀什是汉代的疏勒国地，为当时西域的三十六国之一。自西汉至唐代，喀什多称作"疏勒"法显的《佛国记》称"竭叉"，玄奘的《大唐西域记》则称"佉沙国"。《元史》、《明史》分别称为"可失哈兜"、"哈实哈兜"，清朝统一用"喀么噶尔"这一称呼，但也保留"疏勒"这一古名。

自古以来，喀什均处于我国中央政权管辖范围之内。两汉至魏晋南北朝期间，为西域都护府、西戍、校尉和西域长史所管辖。唐代，疏勒与焉耆、龟兹、和田一道，组成了安西都护府管辖的"安西四镇"。清乾隆年间，于喀什噶尔设参赞大臣，管理天山以南的军政事务，此后，喀什即成为南疆的政治中心。1882年新疆建省，清政府设喀什噶尔道。解放后，喀什曾一度为南疆行署的首府，1956年至今，一直是喀什专署的驻地。

（二）

公元前138年，张骞第一次出使西域，十年后，这位历尽艰辛的地理探险家返回长安，他"凿空"了西域，为丝绸之路开创了新的局面。

地处葱岭（今帕米尔高原）脚下的喀什古城，北可通吉尔吉斯大草原，西可通中亚细亚，南可达印度，东与阳关、玉门关相连，扼中西交通的要冲。东去的驼队使者，在饱尝了风沙之苦后，进入喀什，必须备足粮草，以翻越险峻的葱岭；西来的富商大贾，在翻过葱岭后，又必在喀什稍为休息，分发货物，整装重发。因此，喀什是丝绸之路上当之无愧的十字街头。不仅汉代丝绸之路的南、北两道都经过喀什，即使在唐代以后，海上交通已较发达，但经喀什、越葱岭的陆路交通依然不衰，玄奘、马可波罗这些显要人物，都曾在喀什留下了历史的足迹。

正是由于东西方经济文化交流的发展，古喀什也日益繁荣，成为"街衢交互，厘市纠纷"，"楼房层列，马龙车水"的热闹都市。那里的集市，"奇珍异宝，往往有之；牲畜果品，尤不可枚举。"那里的手工业，名目繁多，"色色精巧"。那图案鲜艳，绣工精细，具有强烈民族风格的维吾尔族花帽，那做工考究，刀体平滑光亮，刀柄镶有宝石的小刀，以及色彩斑烂，柔软丰满，质地优良的地毯，为远方客人争相购买的手工艺品。

（三）

作为一座古城，喀什的名胜古迹之多，保存之好、影响之大，居新疆各城市之首。其中尤以艾提尕清真寺和阿巴克和加麻扎最著名。

在市中心艾尕广场的西北角，有一座历史悠久、富丽堂皇的清真寺——艾提尕清真寺，它是喀什古城的象征，初建于公元1442年，后经多次修缮和扩建，现成为帕米尔以东最大、可同时容纳六、七千名穆斯林做礼拜的清真寺。艾提尕清真寺是礼拜堂、教经堂、门楼及其他一些附属建筑组成的，总面积为16800平方米，礼拜堂长160米，进深16米，分内堂和外堂，既气势雄伟，又素雅静穆。门楼是两座高18米的塔楼，给人以庄严、壮丽之感。喀什是一座以维吾尔族为主体的城市，历为新疆伊斯兰教的中心，艾提尕清真寺的建筑，不仅反映了这座古城的特色和伊斯兰教的悠久历史，也表现了维吾尔族人民高超的艺术才能。每一个初到喀什的人，都必到那里瞻仰这座富有浓厚民族风格的古建筑。

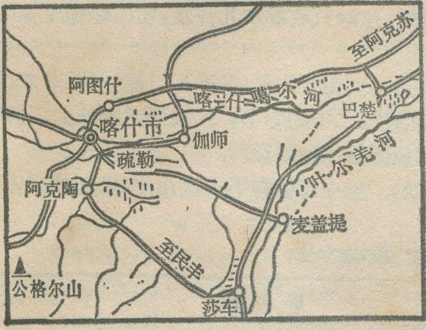
阿巴克和加麻扎位于喀什市东部。在维吾尔语中，"麻扎"即"坟墓"。阿巴克和加麻扎始建于公元1640年，是新疆现存最大的伊斯兰圣陵。一百多年来，人们流传着阿巴克和加麻扎就是"香妃墓"，其实，它只是香妃的高祖阿吉·穆罕默德·尤素甫和加的墓地，后来他的家属也葬于此。麻扎内埋葬着五代和加（即圣裔），共72人（现存58个坟堆）。由于第二代和加阿巴克和加是当时伊斯兰白山派的首领，名望较大，故取此名。

阿巴克和加为一座庞大的建筑群，占地面积约25亩，周围的杨参天，果木繁茂，是一个环境优美的南疆式园林。“麻扎”是这个建筑群中的主体，高26米，低面积横长35米，纵深29米。麻扎以土坯为胎，外用绿色和紫色琉璃方砖包砌，大跨度的穹顶四周，均建有塔楼，每个塔楼顶上都装饰有用金、铜、铁、或木制而成的新月，墓顶上的新月，用50两黄金铸成，显得既规模宏大，古色古香，又庄严肃穆，富丽堂皇，在新疆众多的伊斯兰陵墓中，无论在建筑风格或在建筑艺术上均名列前茅。除主体建筑外，还有经堂、大小礼拜寺等辅助建筑。阿巴克和加麻扎和艾提尕清真寺，都是新疆重点文物保护单位。

喀什市重要的名胜古迹还有，十一世纪维吾尔族伟大诗人、长诗《福乐智慧》的作者玉素甫哈斯阿吉尤夫的陵墓，即玉素甫麻扎；公元73年班超出使西域建造的大本营——艾斯克沙尔古城；汉代疏勒国的国都疏勒古城；以及1765年清乾隆皇帝亲自命名的徕宁城等。这些名胜古迹，给这座边陲城市增添了灿烂光辉。

（四）

发源于帕米尔高原的喀什噶尔河，滋润着富饶的喀什绿洲，它是新疆最大、最古老的绿洲之一，自古以来，那里就以“气候和畅，风雨顺序，”稼穑殷盛，花果繁茂”而著称，盛产粮食、棉花和瓜果。喀什位于喀什噶尔河畔，被该河的支流克孜河和吐曼河所分割，把市区分为城北、城中、城南三块。城市深居欧亚大陆腹部、三面高山环围，东临塔克拉玛干沙漠，属暖温带大陆性气候，冬无严寒，夏无酷热，阳光充足，热量丰富，年平均降水量为60.8毫米，蒸发量2500毫米左右，空气干燥，无霜期长。附近山区有较丰富的煤炭、铁矿、石灰石、玉石、云母和其他有色及稀有金属矿产资源。正是这些优越的条件，加上地处古丝路的要冲，使喀什自古繁华，成为塔里木盆地一颗璀璨晶莹的明珠。



喀什位置图

喀什市现有人口约14万人，以维吾尔族为主的少数民族占三分之二。工业企业100个左右，包括纺织、农机、电力、化工、建筑、皮革、食品、工艺美术等行业，是塔里木盆地重要的经济中心。古城虽远居边疆，但交通不便，不仅有频繁的班机与乌鲁木齐相通，且有公路与乌鲁木齐、和田及托云（通苏联口岸）、洪吉拉甫（通巴基斯坦口岸）等地。市内有大中专学校11所，并拥有设备较为完善的医疗及商业服务等设施。

古城给人最深的印象，不是初具规模的现代化城市建设，也不是满城绿树，一街鲜花的秀丽景色，而是它那千古名胜，巧夺天工的手工艺品，以及热闹而典型的维吾尔族“巴扎”[集市]。古城是一名不虚传的民间艺术中心，全市有数千名能工巧匠，他们用历代相传的古老技艺，在简陋的场所，用简单地设备，制作出数百种精湛的手工艺品。到了喀什，人们就会发现，各种集体的或个人经营的手工业作场遍布于大街小巷，不仅成人手艺高超，连一些小孩也独具匠心，能制作出令人惊讶的工艺品来。喀什的巴扎也鼎鼎有名，在艾提尕广场附近，按行业划分的巴扎一个连着一个，但最大的巴扎，则是市区东侧的露天大巴扎。喀什的露天大巴扎七天一次，每逢巴扎天的上午，四郊的乡民，就骑驴赶车、蜂涌而来，把通往巴扎的各条道路挤得水泄不通，闹市时的人数总在10万以上，真是万头攒动、人声鼎沸，殊方异物，无所不有，其规模之大，商品种类之多，不仅在新疆独一无二，就是在全国也为数不多。

（上接第5页）
区仍只局限于市区和杨府山一带，已建设的泊位既少且小，稍具规模的泊位才6个，最大的泊位也只有5000吨级，港口年吞吐量不过200多万吨。公路虽可通达金华、杭州、宁波和福州等地，然其路况甚差，全市公路几乎都是四级公路和等外路，再加上瓯江、飞云江等渡口的分割，往来极为不便。况且山区还有40%的乡镇仍无公路可通。能源供应90%以上需靠区外调入，无论是煤炭、石油还是电力，长期以来一直处于十分紧缺状态。这不仅严重地影响到工农业生产，也影响到文教卫生事业的发展。

可见，温州当务之急是抓好交通建设和能源开发。要加快机场、港口、铁路、公路、电力与通讯等等基础设施的建设与发展，尽可能改善其投资环境，为各项产业的迅速振兴与起飞创造有利条件。与此同时，还要进一步对现有不合理的产业、产品与技术结构进行调整，有重点、有计划地引进国内外各种适用的先进技术和某些必要的工艺装备，以加快现有企业的技术改造与技术进步，提高经济效益。另外，也要充分运用当地风景名胜资源，积极发展旅游事业和其他第三产业，为经济建设积累更多的资金。当然还要特别重视智力的开发和人材的培养，以适应温州经济发展的需要。从而把温州建设成为我国东南沿海重要的工业、外贸与港口城市。

让坎儿井焕发青春

钱　云

坎儿井是一种古老的地下水利工程，新疆95%以上的坎儿井集中在吐鲁番盆地和哈密盆地。它是当地各族人民在极其干旱的气候下，利用自然地形和地下水的特点，开挖出来的水平式的取水井。这里共挖了上千条的坎儿井，据不完全统计其总长度达3000公里以上。

解放前，坎儿井灌溉在吐鲁番、哈密的农田水利上占很大优势，广大平原上的麦、棉、瓜、豆、葡萄、桑麻，主要是靠坎儿井水来浇灌。

随着农业生产的向前发展，坎儿井突出的地位，也随之发生了变化，五十年代初，吐鲁番、鄯善、托克逊及哈密四县(即吐、哈两盆地)有坎儿井1600多条，灌溉50多万亩耕地。但限制了耕地面积的进一步扩大，在五十年代末到六十年代后期，先后在天山河流的出山口修起了一些渠首工程和输水干渠，大大提高了大河水的利用率。吐、鄯、托、哈密四县的耕地面积从50万亩扩大到近100万亩。

但是，修输水干渠，减少了渗漏，却又直接影响到对坎儿井的水源补给，致使位于洪冲积扇扇缘、接近河口的坎儿井，出现了水量的锐减，甚至干涸，最明显的如吐鲁番的胜金，六十年代初有坎儿井127条，日浇地1200亩，现在只剩下36条，日浇地仅200多亩。于是在七十年代初，把打井抗旱提到日程上来了。几年里这里打了近4000眼的机电井，每年提取了4亿立方米的地下水，平衡了用水时间，解决了40多万亩耕地的春旱，同时又扩大了一些耕地。由于这次水土平衡，事前未搞井灌区规划，机电井没有和坎儿井协调好，有不少机电井离坎儿井仅二、三百米，和坎儿井一起吸取潜水层的水，进行掠夺式的开采，导致四个县坎儿井大量的干涸(参考表一，表二)。此外在发展机电井同时，放松了对坎儿井的管理，长期缺乏掏捞，泉眼堵塞，水量减少。

尽管二十年来坎儿井灌溉有日渐减少的趋势，但坎儿井具有其他水源无法代替的优点，仍确保了在农业生产中的地位。其作用有以下几方面：

(一) 1982年吐、鄯、托、哈密四县尚存坎儿井1055条，流量14.44立米/秒，控制30多万亩耕地，占四县总耕地的35%，仍有举足轻重的意义。

(二) 坎儿井水四季常流，与大河水、机电井水密切配合，起到了协调作用。由于大河水水量在时间上比较集中，吐、鄯两县河流的主要来水期是在5至8月，托克逊、哈密两县在6至8月。而在3、4、5三个月，正值春麦的头水、二水、三水，棉花的播前水、葡萄的开墩水、瓜地的头水，均无法指望大河水，这时机电井全部打开也供不应求，碰上停电或柴油机发生故障，田间禾苗嗷嗷待哺，农民更是心急如焚，这时只有靠坎儿井水，农民称是庄稼的活命水。

(三) 坎儿井的水，冬季不封冻，可以对农田进行冬灌，减轻第二年的春旱，或放到戈壁滩上浇树灌草，营造防风固沙林和薪炭林。

(四) 至今还保存不少坎儿井，机电井混合灌区。

表一　坎儿井变化情况表　单位：条、立米/秒

年份＼地区	吐鲁番地区		吐鲁番县		鄯善县		托克逊县	
	条数	流量	条数	流量	条数	流量	条数	流量
1973	1010	16.13	447	6.05	396	6.32	167	3.76
1982	760	10.88	366	490	310	4.10	84	1.88
增减	−250	−5.25	−81	−1.15	−86	−2.22	−83	−1.88

表二　机井、电井变化情况表　单位：眼立米/秒

年份＼地区	吐鲁番地区		吐鲁番县		鄯善县		托克逊县	
	眼数	流量	眼数	流量	眼数	流量	眼数	流量
1973	767	11.21	300	4	285	3.49	182	3.71
1982	2208	33.72	668	8.65	892	12.75	648	12.32
增减	+1441	+22.52	+368	+4.65	+607	+9.26	+466	+8.61

或以坎儿井水为主的灌区，仍是当地的主要粮棉区和哈密瓜重要产地。

（五）坎儿井灌区土地平整，畦块较小，一般灌水定额(指一次性) 80—100 立米，比大河水要省。坎儿井水不易污染、蒸发量小，渗漏不大，尤其对于干旱地区的灌溉农业十分有利。

（六）坎儿井水量稳定，水温适中，可综合利用。涝坝可养殖水产，涝坝四周树木成荫，景色优美，可调节小气候，可作为干旱地区一种独特旅游资源进行开发。

（七）坎儿井和机电井相比，有明显经济效益。例如：吐鲁番地区于 1974—1978 年间，打成配套的机电井 2400 多眼，国家共投资 2000 多万元，平均每眼投资 8000 多元。农民为 2400 多眼机电井，每年支付电费、柴油费、修理费 600—1200 万元，国家每年又投资 40—50 万元，全年总共开支 640—1250 万元，而且还耗掉大量电能。前几年不少地方盲目打井，搞一刀切，造成增井不增水，增产不增收的局面。近年来，该地区已引起对坎儿井的关注，每年对坎儿井的投资占小农水投资的 15—20%，约 50—60 万元，农民每年为坎儿井投资(主要是人工) 约 200 万元，全年总共开支 250—260 万元，约占机电井全年开支的 1/3 到 1/5，而坎儿井提取的水量却有机电井水量的 1/2，同时坎儿井无需消耗能源。

从实践中人们回过头来又重新认识坎儿井的作用，认为它是必要的。提出，首先要加强坎儿井的管理，对有利用价值的井，要每年掏捞、清淤、加深和延伸。以防泉眼堵塞，增加水量。对坎儿井干扰大的机电井要坚决关闭。

第二，洪冲积扇扇缘地带的第四纪地层深厚，组成相对的含水层和隔水层，一般都有承压水存在，有些承压水位和潜水位基本一致，不可能喷出地面。哈密地区水电局利用暗渠坡度小于潜水面坡度形成下降漏斗的特点，采取在坎儿井上游离竖井三、五十米处打一钻孔，使承压水沿钻孔管上升到与潜水位一致，再在钻孔和坎儿井间开一暗渠，这样就把钻孔内承压水源补给坎儿井中暗渠的进水段。这项试验成功，为增加坎儿井水源提供了途径。

第三，吐鲁番地区对坎儿井采用圆形混凝土管衬，代替过去用桑木支撑，可有效预防坍塌，并可减少渗漏。坎儿井竖井口用浆砌混凝土加固，并用混凝土板加盖，代替过去用树枝加盖，以防风沙，确保安全，同时改善掏捞坎儿井工人的劳动条件，尽可能采用新技术，新设备。

第四，协调坎儿井的引、蓄、灌，加强综合利用。

坎儿井老而未衰，今后相当长的时间内，不论从经济、技术或其他方面，是机电井不可能全面取代的，要让这颗古老的明珠，在新疆的四化建设中，再作贡献。

黄河身上有三多

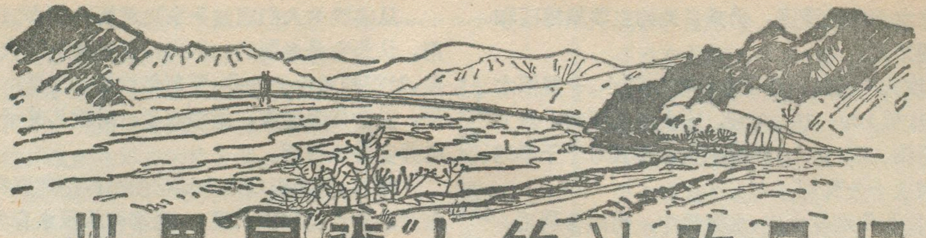
黄河是我国第二条大河，也是一条十分奇特的河流，和其他河流相比，有明显的“三多”。即：上游峡谷多，中游泥沙多，下游堤坝多。

上游峡谷多：黄河上游从青海省共和县的龙羊峡到宁夏回族自治区的青铜峡，就有龙羊峡，阿什贡峡，松巴峡，李家峡，公伯峡，积石峡，寺沟峡，刘家峡，朱喇嘛峡，牛鼻子峡，盐锅峡，八盘峡，柴家峡，桑园峡，大峡，乌金峡，红山峡，黑山峡，虎峡和青铜峡等 20 多个峡谷。其中最长的是红山峡，长达 77 公里，最短的是牛鼻子峡，只有 1 公里。这些峡谷的形成，主要和构造及地层岩性有关。黄河穿行于西岭山脉，祁连山脉东段和陇西地块之间，主要构造线走向都是近东西向或是西北—东南向。而黄河的流向则为南北或北东—西南向，两者几近直交。黄河在构造带中强烈下切，形成多 V 或 U 型峡谷。

中游泥沙多。黄河的泥沙含量居世界第一位，它每年平均输沙量为 16 亿吨，90% 来自中游地区。当中游的红河、皇甫江、窟野河、三川河、无定河、清涧河、延河等支流汇入后，黄河泥沙猛增，平均每立方米水中含泥沙 38 公斤。洪峰期，每立方米水中含泥沙竟高达千斤。在中游的支流中，延河、北洛河、祖厉河含沙量最多，相当于黄河干流的 10 倍之上。有时，水从河中流过，象泥浆一样。黄河中游泥沙多，是因为黄河中游的支流都是来自黄土高原，黄土高原受到强烈浸蚀，水土大量流失，注入河流而造成。

下游堤坝多。黄河下游的堤坝总长达 3100 多公里，象两道长城，屹立黄河两岸。这样长，这样雄伟的堤坝，在世界上是极为罕见的。这些堤坝，按作用和形状分为丁坝、弓坝、月堤、挑坝等十几种。最古的建于秦汉时期，历史十分悠久。黄河下游为什么要修这么多堤坝呢?因为黄河下游流经华北平原，地势平坦，没有峡谷，没有高岸，流势缓慢，因而，泥沙就在河床上淤积起来，不断把河床抬高。河床一高，水就要泛滥，人们为了防止河水泛滥，就在两岸修堤筑坝，控制河道。年长日久了，堤坝越修越长，越修越高，就形成了现在的样子。

李春荣



世界屋脊上的达孜吊桥

陈广朱

一座跨径412米，全部用钢铁建成的雄伟呆桥，横跨在拉萨河上，成了世界屋脊的钢铁彩虹。这座我国跨径最大的钢铁吊桥，建在拉萨以东二十多公里的达孜县境内。全桥由986根，直径5毫米的高强钢丝，组成两根粗大的主吊索，再用138对竖吊索，将近500吨重钢铁大桥悬吊在拉萨河上。桥宽4.2米，两边的栏杆高1.5米，通过载重量为20吨。

一桥飞架南北　天堑变通途

发源于嘉黎县北部山区的拉萨河，干流经过嘉黎、那曲、林周、墨竹工卡、达孜、堆龙德庆、曲水和拉萨等八个县市，在曲水县境内汇入雅鲁藏布江。全长600多公里，是雅鲁藏布江最长的支流。拉萨河的集水面积达30000多平方公里，年径流量约100亿立方米，最大流量可达每秒2000立方米。除了在拉萨河下游的拉萨市建有钢筋水泥的拉萨大桥之外，在拉萨河中游的漫长河段，没有其他任何桥梁。仅有为数极少的牛皮船渡口，能载运的人员极为有限。因此，拉萨河成了两岸之间交通往来的极大障碍。

达孜大桥，南接川藏公路，北面通过新修的一段公路与拉萨——林周县的公路相通。此桥成了沟通拉萨河中游两岸的重要通道，对于达孜、林周和墨竹工卡等县的经济和建设事业的发展，有重要作用。

世上无难事　只要肯登攀

钢铁吊桥是十九世纪中期以后，才兴起的新的桥梁建筑形式。它要求具有强拉力的钢丝或钢缆，作为主吊索，因此，对材料的抗拉性能要求较高。钢铁吊桥虽然出现较晚，但由于它具有巨大的优越性，因而发展特别迅速。近几十年来，世界许多跨越大河、海峡的大桥，都采用了钢铁吊桥的形式。例如：把亚、欧两洲连接起来的，博斯普鲁斯海峡铁路桥和旧金山横跨金门海峡的大吊桥等，都是世界著名的大吊桥。

在我国，建造拱桥和索桥都有悠久的历史，但建钢铁吊桥的历史却比较短，在世界屋脊的拉萨河上，建造跨径400多米的钢铁吊桥，这是我国桥梁史上的第一次。

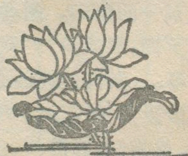
钢铁吊桥，不仅雄伟壮观，同时具有跨径大，省去建造桥墩和水下工程的麻烦，因而具有材料省、工期短，费用小的优点。在高山深谷地区，在水深流急的河流之上，更显其优越性。对于交通不便的西藏高原来说，水泥十分缺乏，许多建筑材料，要从内地经过几千公里的长途运输，运费昂贵。因此，建造钢筋水泥大桥的造价，要比内地高得多。所以在西藏江河之上，建立起一座座钢铁吊桥，使江河两岸的交通往来畅通无阻，这是很有实际意义的。

达孜吊桥是由西藏自治区公路勘测设计院的工程技术人员设计、施工的。这座大桥在设计施工中，采用了许多国际上的新技术、新工艺；而在具体施工步骤上，又做到了因地制宜、土洋结合，因而取得良好效果。

例如：在桥梁设计时，为了充分利用南岸山头耸立的有利地形，大胆的设计了主吊索不对称弯曲的桥型。这在世界的吊桥中，也是极罕见的。南岸的吊塔高出桥面62米，但因建在川藏公路边的山头上，实际用的土石方极少。北岸的吊塔高出桥面25米，两岸吊塔高度成1与2.5之比。

再如，这座吊桥的主吊索和竖吊索，不是用钢缆，而是用高强度的平行钢丝组成，这比起一般用的钢缆来，具有弹性容易计算，而使桥型稳定变化小等等。

负责达孜大桥设计和施工的吴工程师明确地说，我们不但学习了国际上建造吊桥的最新理论，而且在达孜大桥的施工实践中，掌握了建造吊桥的全部工艺。他还自豪地说，用我们自己的力量，在不久的将来，就可以在长江、黄河之上，建起特别雄伟、壮观的，超长的巨型吊桥，以展示中华民族的气魄和高超的技艺。



巴西的能源开发

方幼封

巴西能源资源比较丰富。矿物燃料，生物燃料，水能资源等储量都很巨大。1984年巴西已探明的石油储量为2.71亿吨，天然气储量为804亿立方米。巴西沉积岩面积达440多万平方公里。陆上有三个较大的沉积盆地，它们是亚马孙、马拉尼昂和巴拉那盆地，均为古生界盆地。其中亚马孙盆地最大，面积约150万平方公里。东部沿海岸还有若干可供勘探开发的中——新生界盆地。巴西石油绝大部分产自上述地区。

巴西可利用的水力发电潜能约为2.09亿千瓦，主要蕴藏在亚马孙河、圣弗朗西斯科河和巴拉那河三大水系。

巴西业已探明的铀矿储量为30.15万吨，主要产地在西阿拉、帕拉伊巴和米纳斯吉拉斯州等地。巴西铀矿除满足本国需要外，还可出口。

木炭和薪柴是巴西广为使用的燃料。巴西还有大片土地可以开垦种植甘蔗和木薯，用以提炼酒精作替代能源。

煤的储量已探明为210亿吨。煤炭基地主要在巴拉那、圣卡塔林纳、南里约格朗德州等地。由于储量有限，煤产量一直在700万吨上下徘徊。

60年代前，巴西能源以煤为主，水力发电次之，石油仅占能源总产量的9%左右。60年代中期以后，能源需求扩大，巴西大幅度增加石油进口，能源消费转为以石油为主。随着60年代末，70年代初经济迅猛发展，城市化的扩大，家用电器的普及，能源需要量增加。石油生产增长速度虽然不慢，但远不能满足需要。因此，石油长期靠进口，使巴西成为拉美国家中进口石油最多的国家，每年消耗巨大的外汇。成为经济发展的沉重包袱。

为改变严重依赖外国石油的状况，巴西政府立足于发展本国石油业，积极调整能源政策，大力发展替代能源，实行能源结构多样化等新能源模式，使巴西能源发展在短期内取得显著成效。

首先，能源结构多样化。石油在能源消费中所占的比重，由1973年的44%，下降到1981年的38%。同期进口能源占全国消耗能源的比重由34%降至22%。计划到1985年，石油消费在能源总消费构成中所占比重下降到35%，水力发电提高到34.6%，煤占6%，酒精和核能各占2.1%。

其次，积极开发本国石油资源，加紧进行勘探，尤其是海上油田的勘探。全国已建立了100多个陆地和海洋勘探组，相继发现了一大批新油、气田，使巴西油气储量、产量直线上升。尤其在80年代，石油生产更为发展，油产量从1980年的895.4万吨，激增至1984年的2,185万吨。目前以石油日产50万桶的水平跃居拉美第三位。同时，巴西还实行石油进口来源多样化，并继续加强与中东石油生产国的贸易往来，还同中国、苏联签订供油合同，以保证国内石油的供给。

第三，大规模发展酒精生产。1975年巴西政府制定了全国酒精生产计划，规定在未来十年内，从甘蔗和其他植物中提取酒精，掺入汽油，作为巴西汽车使用的混合燃料。1979—1983年间建立了100多家酒精提炼厂。酒精产量由1975年的9亿公升，增到1983年的80亿公升，相当于日产石油14万桶。计划到1985年生产酒精107亿公升，相当于日产石油17万桶。汽车厂在生产大批使用酒精燃料的汽车同时，把原来使用汽油的汽车改装成酒精车。这就使汽油消费量大大下降，从而减少了石油进口，节约了外汇。

第四，大兴水电事业和其他能源。巴西政府为利用这一巨大财富，积极制订发展水电计划。经过近20年的努力，已建成水电站90多座，正在兴建的有30多座。全国发电能力已达3,000多万千瓦，每年发电量超过1300亿度，其中水力发电量占90%以上，成为世界上水电建设规模最大的国家之一。政府计划到1985年发电能力达到5,000万千瓦，使水力发电在能源结构中的比重，从60年代中期的16%，上升到1985年的35%。

巴西还制订了庞大的发展核能的计划，正在建造三座核电站，同时还加强研究利用太阳能、潮汐能、地热能和风力能等等，并注意能源的综合利用，减少浪费，争取在1993年内实现能源自给自足的目标。

(上接第18页)

益发展。她的地铁工程于1955年开工。各地铁车站真可谓地下宫殿。站内的艺术装饰构思精巧，富有表现力，在世界上享有盛誉。

列宁格勒是波罗的海的重要港口。在巴依硕依大街尽头的海湾内建造了海运客站大楼，可以同时接待1200多位旅客。码头上可以停泊巨型海轮。

现在，列宁格勒这座历史名城，正在不断发展。

世界的核电工业

王国清

核电的优越性

自1954年6月27日世界第一座试验性核电站——苏联莫斯科附近的奥勃宁核电站问世以来，人类利用核能发电只不过30余年的历史，但其发展速度很快。1960年世界核电站装机容量只有86万千瓦，仅占各类电站（火电、水电等）总装机容量的0.2%，到1983年世界核电站装机容量提高到1.98亿千瓦，占世界各类电站总装机容量的12%。核电的迅速发展，是由于它具有下列优越性：

1.核电是安全而干净的能源。由于核电站有一系列严格的保护措施，30多年来，全世界的核电站进行了3,000多个堆年(一座核反应堆运行一年为一堆年)，从未发生过因核反应堆泄漏放射性物质，而造成人员伤亡的事故。实践证明，核电站对周围环境的放射性污染是微小的。据测算，核电站附近居民每年受到的放射性剂量约0.5—5毫雷姆，而每日吸10支香烟的人，一年所受到的放射性剂量就有50—100毫雷姆。国际辐射防护委员会规定，每人每年允许的辐射剂量在500毫雷姆以下，即核电站的辐射量不到允许量的1%。就拿曾经一度震动世界的美国三哩岛核电站事故(发生于1979年3月28日凌晨)来说，该核电站内的118名职工没有一人伤亡，只有3人受到稍高于允许范围的辐射量；周围80公里范围内的200万居民所受到的辐射量平均仅1毫雷姆左右，还不到一只夜光手表一年对人体的辐射量。据能源专家计算，烧煤电站烟囱中飘出的铀、镭、钍等放射性元素，对周围环境的污染要比核电站高10倍以上。

2.核电在经济上有竞争力。一般说，每度核电的成本比烧煤电站低20—50%。其主要原因是核电站的燃料运量少而运费低。一座100万千瓦的烧煤电站，每年一般要运来350万吨左右的煤炭，并运走40万吨左右的煤渣，大约需要1,000列火车的运量；然而，同功率的压水堆核电站，每年只需25—30吨低浓度的铀，只需6—7辆卡车的运量。仅此一点，核电的优越性就十分明显了。

3.核燃料资源丰富。核燃料有核裂变燃料与核聚变燃料之分。可应用的裂变燃料有3种同位素，即：铀—235、铀—233和钚—239。在自然界中以矿床方式存在的只有铀—235和铀—238。铀233和钚—239要靠铀—238与钍在反应堆中生成。至70年代末，世界上至少有30多个国家发现了工业价值的铀矿，探明储量约225万吨，预测储量约218万吨，合计443万吨。其数量虽然不多，但如果把核裂变燃料充分应用于增殖堆核电站，其能量要比地球上的化石燃料多10万倍。因为铀矿中的铀—238，在反应堆中可以与一个中子结合而生成良好的裂变燃料钚—239，它是增殖核电站的良好燃料；钚—239在裂变时释放出的中子，除了维持链式反应外，还有一部分被铀—238所吸收而生成新的钚—239，而且新生成的钚—239比消耗的还多，因而裂变燃料资源本身可扩大千万倍！

核聚变燃料是氘，它是取之不尽的。世界海洋中含有约45万亿吨氘，而1吨氘聚变时释放的能量相当于1,000万吨煤燃烧时所发出的热量；即1个100万千瓦的聚变堆核电站，每年大约只需0.3吨氘。目前，世界上各类电站的总装机容量约22亿千瓦，若全部采用聚变堆核能发电，每年只需氘600多吨；即世界大洋中的氘资源，可用数百亿年。不过，聚变堆核电站的技术条件要求很高，仅点火温度即要求5000摄氏度以上，因此聚变堆核电站目前尚处于试验阶段。

限制核电工业发展的因素

70年代初，一些工业化国家，曾经制定过大力发展核电工业的长远计划，当时估计本世纪末全世界核电装机容量将达到20亿千瓦。然而，近10多年来核电计划出现世界性的减少，到本世纪末，核电装机容量只能达到7.2—9.5亿千瓦，不到原计划的半数。其主要原因如下：

1.目前广泛采用的常规核电站对核燃料资源浪费严重。所谓常规核电站，系指以铀—235为燃料的电站。由于天然铀中，铀—235只占0.72%，其余99%以上是铀—238，在常规电站内，这些铀—238都被白白浪费掉了。因为它是增殖堆核电站的燃料，技术条件要求高，涉及的科研和工业部门多，需广泛协作，目前尚未广泛采用。

2.核电站的放射性废物难以处理。各国核电站的废燃料往往存放在电站内的贮存池中，日积月累，就地存放或永久性贮存都有困难，这是影响核电站发展的一大难题。

3.国际性反核势力的影响。西方有些人利用公众中的恐核心理进行宣传，形成一股国际性反核电潮流，致使核电站建设工期大为延长，造价大幅度提高。

世界核电工业的分布

尽管在核电工业的发展过程中，存在一些特殊难题，但仍有所发展。1954—1960年，只有苏联、美国、英

纽约联合国总部

纽约联合国总部位于曼哈顿岛的东河河边上，这是一组巨大的建筑群。它由大会会议厅、秘书塔、会议楼和图书馆四座建筑物组成。一排五颜六色的各国国旗随风飘扬，显示了世界各国主权国家的平等和友好合作。

联合国大会的会议厅，是一座圆形屋顶的拱形建筑，浅黄色的大理石墙，在阳光下闪闪发光。会议厅内墙有蓝、绿和金三色，富丽堂皇，从地板到天花板高达22.5米，有2,000个座位。墙壁上挂着法国艺术家的画。大厅中的一排排座椅，按照国家名称第一个英文字母的顺序排列，各个国家的代表依次就座，面向主席台。在高高的主席台上，有三把高背椅子，中间的座椅是会议的执行主席，左边是联合国秘书长，右边是副秘书长。现在向旅游者开放参观的就是这个会议大厅。大厅的二、三楼上有记者席和翻译室。巨大的翻译室，有世界最先进的译音设备。每次开会时，译员就在这里利用联合国规定的六种官方语言——阿文、中文、英文、法文、俄文和西班牙文进行同声翻译。

39层的秘书塔是联合国总部最宏大的建筑物，高高耸立在东河河边，给纽约市增添了不少风姿。这座建筑全部由大理石和玻璃组成，是联合国雇员日常办公的地方。沿着东河而建还有长方形会议楼和以前秘书长哈马舍尔德命名的图书馆。

现在，联合国总部的主要常设机构有联合国大会、安理会、经社理事会、托管理事会、秘书处和国际法院。来自全世界140多个国家的2万余名的雇员在此工作，他们有语言学家、经济学家、编辑、社会科学家、法律专家、图书管理专家、各种记者、统计学家、行政管理专家和广播员等等。

联合国总部也是个艺术宝库，参观者在这里可以欣赏到世界各个民族的精湛绘画、雕刻及各种手工艺品。各个国家或元首送来的各种礼品，均在大会会议厅的走廊中展出。我国的巨幅万里长城挂毯和象牙雕塑，更是获得各国代表的赞赏。

联合国总部还有一个巨大的花园，四季绿草如茵，鲜花盛开，其间布满各国政府赠送的和世界著名艺术家的雕刻，显示了一片和平而宁静的景象。

联合国总部的大门是向全世界开放的。现在，每年约有世界各地的100多万人来此参观。

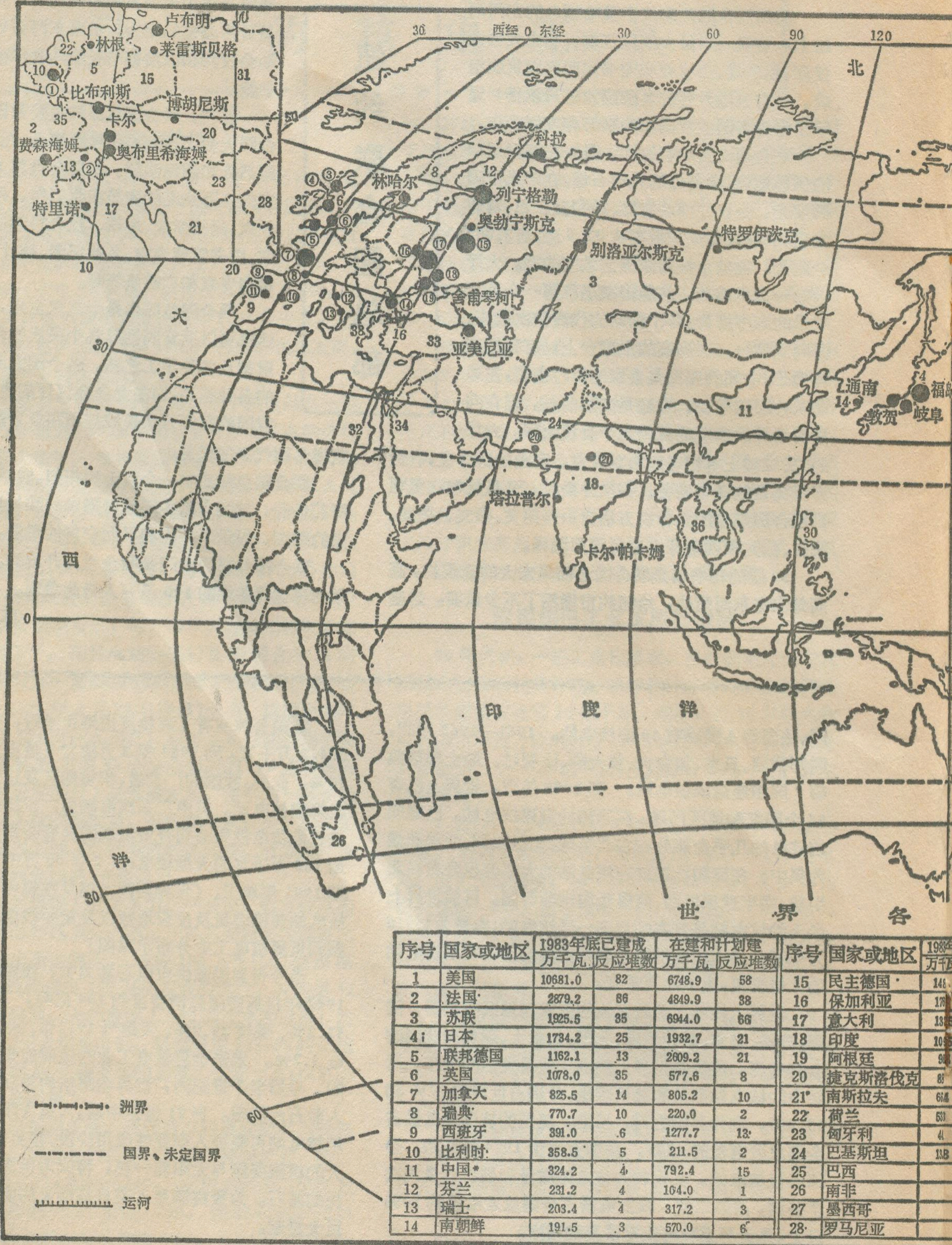
陈佳元

国、法国等4国建有10座核电站。1961—1968年间，联邦德国、日本、加拿大、意大利、比利时、瑞士和瑞典等7国相继建成核电站。至1983年末，世界上已有38个国家和地区已建，在建和计划建核电站。已建成的核电站几乎全部分布在北半球，尤以欧洲、北美洲最为集中；在建和计划建的核电站绝大部分也分布在北半球，南半球仅巴西、阿根廷和南非等国。目前世界上最大的核电站是日本的福岛一号核电站，容量为469.6万千瓦；最大核电机组是联邦德国的比布利斯核电站的2号机组，达130万千瓦。

世界上核电工业较发达的国家和地区有美国、法国、苏联、日本、联邦德国、英国、加拿大、瑞典和我国的台湾省等。美国是世界上核电工业最发达的国家，运转中的核电站数量和装机容量，分别占世界的27%和53.8%，均为各国之冠。目前，美国的核电发电量占全国总发电量的13%。法国宣布于1974年开始，全部建设核电站，其运转的核电站数量和装机容量均次于美国，占第二位，核发电量占全国总发电量的50%以上，是世界上核电比重最高的国家。

我国台湾省有4座核反应堆在运行，装机容量为324.2万千瓦，到1984年3月核发电量占总发电量的40%。此外，我国的广东省、华东地区及辽宁省都在积极筹建核电站。其中广东核电站由广东核电投资公司与香港核电投资公司合资组成的合营公司兴办，将建造180万千瓦的大型核电站（2台90万千瓦机组），预期1991年竣工。（世界各国已建及在建和计划建设的核电站装机容量及反应堆数以及重要核电站分布状况参阅世界核电工业分布示意图）

当今世界能源供应以石油为主，核能居第6位。1982年世界能源总消费量约104亿吨，其中石油占41.2%、煤炭29.9%、天然气19.2%、水电6.5%、核电3.2%。未来世界核电工业的发展前景是极为广阔的。今后半个世纪内，世界能源结构将从石油为主转入非石油能源。到21世纪中期，人造太阳能——聚变堆核电站可能进入商业性应用阶段。在更远的未来，强大的核聚变能与太阳能一起，将成为世界持久能源系统的基石，为最终满足人类日益增长的能源需求作出巨大贡献。

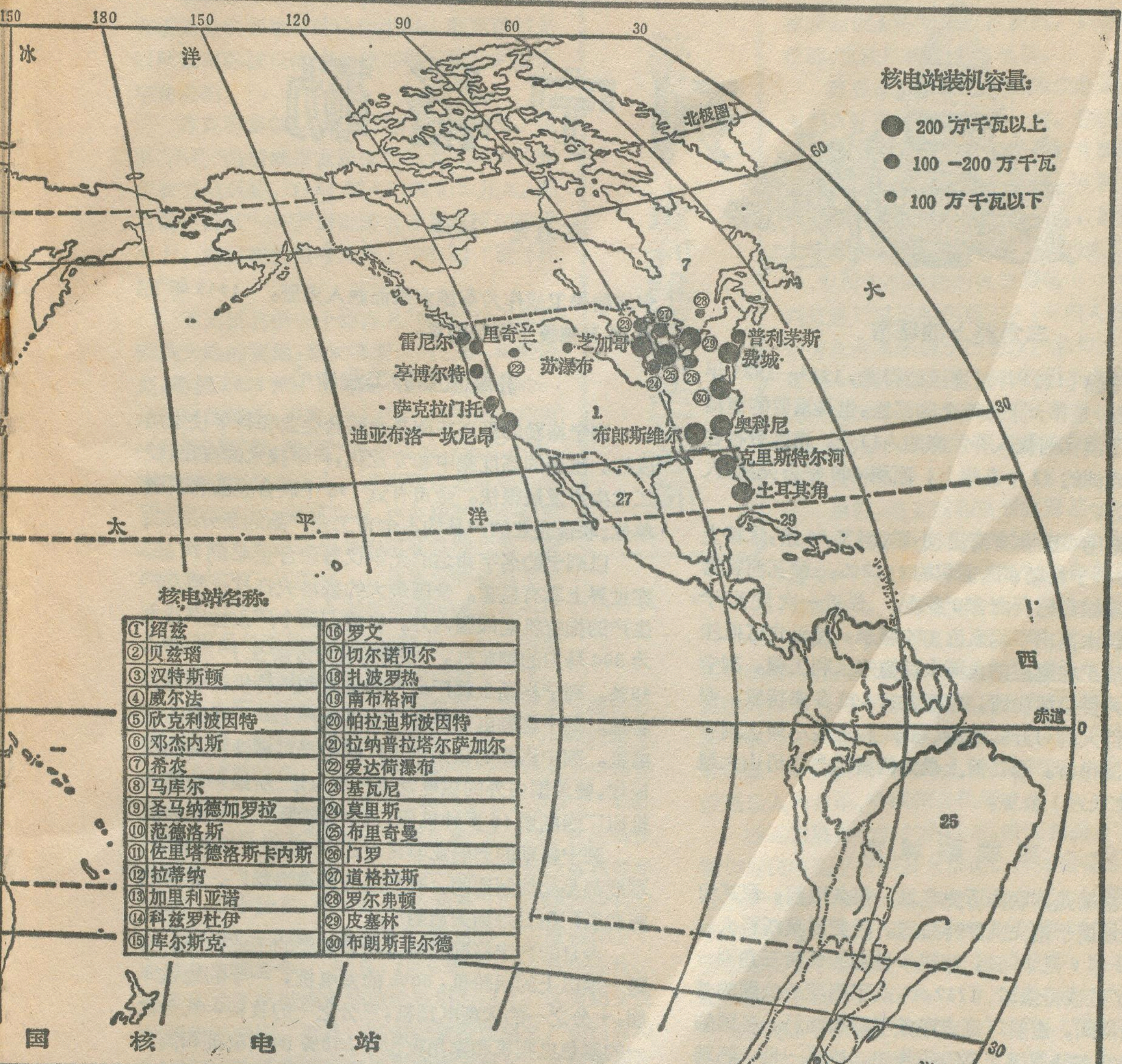


世 界 各

序号	国家或地区	1983年底已建成		在建和计划建	
		万千瓦	反应堆数	万千瓦	反应堆数
1	美国	10681.0	82	6748.9	58
2	法国	2879.2	66	4849.9	38
3	苏联	1925.5	35	6944.0	66
4	日本	1734.2	25	1932.7	21
5	联邦德国	1162.1	13	2609.2	21
6	英国	1078.0	35	577.6	8
7	加拿大	825.5	14	805.2	10
8	瑞典	770.7	10	220.0	2
9	西班牙	391.0	6	1277.7	13
10	比利时	358.5	5	211.5	2
11	中国*	324.2	4	792.4	15
12	芬兰	231.2	4	104.0	1
13	瑞士	203.4	4	317.2	3
14	南朝鲜	191.5	3	570.0	6

序号	国家或地区	1983年…
		万千…
15	民主德国	[illegible]
16	保加利亚	[illegible]
17	意大利	[illegible]
18	印度	[illegible]
19	阿根廷	[illegible]
20	捷克斯洛伐克	[illegible]
21	南斯拉夫	[illegible]
22	荷兰	[illegible]
23	匈牙利	[illegible]
24	巴基斯坦	[illegible]
25	巴西	
26	南非	
27	墨西哥	
28	罗马尼亚	

世 界 核 电 工 业



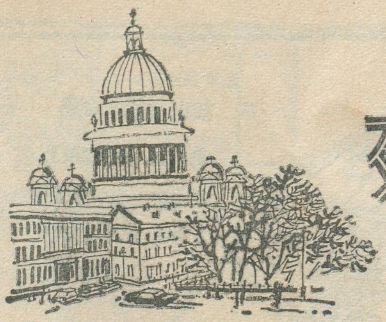
国　核　电　站

…年底已建成		在建和计划建	
…瓦	反应堆数	万千瓦	反应堆数
	5	440	10.
	4	600	6
	3	807	9
	5	164.5	.7
	2	261.7	4
	2	681.4	13
	1	104	1
	2	0	0
	1	132	3
	1	91	1
		1138.7	9
		193	2
	•	135	2
		256.8	4

序号	国家或地区	1983年底已建成		在建和计划建	
		万千瓦	反应堆数	万千瓦	反应堆数
29	古巴			176	4
30	菲律宾			68.	1
31	波兰			176	4
32	埃及			873.6	8
33	土耳其			292	3
34	以色列			187.2	2
35	卢森堡			130	1
36	泰国			93.6	1
37	爱尔兰			65	1
38	希腊			62.4	1

• 已建成部分全为台湾省数字；
在建和计划建数字中亦包括台湾省。

分　布　示　意　图



列宁格勒

张旭光 编译

三角洲上的城市

列宁格勒（1914年前称圣彼得堡，1914—1924年称彼得格勒）是伟大十月革命的摇篮，也是重要的海港城市。位于涅瓦河流入芬兰湾的入口处。市区分布在涅瓦河三角洲的42个岛屿上，面积600平方公里，人口460多万。

列宁格勒市区共有河流、小溪、河叉86条，水塘上百处，共占列宁格勒市区面积的10.2%。涅瓦河常常泛滥，从建城起已泛滥250多次。最近一次发生于1978年，洪水高出平均水位194厘米，淹没市区低洼地区。目前正在建造防止河水泛滥的水利工程。列宁格勒被誉为桥梁博物馆，市区共有100多座桥梁。涅瓦河上有巨大的可开式铁桥、石拱桥，而在小河上则有许多精美的吊桥。涅瓦河上最大的桥梁是亚历山大涅瓦大桥，全长近1公里。

英雄的城市

列宁格勒是苏联的历史名城。很久以前，涅瓦河两岸的土地属于诺夫戈罗特公国。后归属莫斯科大公国。1703年5月16日，彼得一世在涅瓦河三角洲一带，修建了圣彼得堡城。1712年，成了俄罗斯公国的首都。在这期间，造船厂建造许多军舰和商船。各国的商船也经常在特罗伊茨克码头停泊。彼得一世，还聘请了不少外国建筑师向俄国艺人传授技艺，这样就使西欧的建筑风格与俄罗斯民族文化溶为一体。当时，圣彼得堡还是俄罗斯的科学、文化中心。

1905年在圣彼得堡发生了第一次俄国革命。

1917年2月，彼得格勒的劳动群众奋起反对沙俄专制制度。同年十月，俄国劳动人民在列宁党的领导下，推翻了资产阶级临时政府，成立了苏维埃政权。但是，国内反动派勾结外国武装力量，向年青的苏维埃政权发动进攻。

为了保卫彼得格勒不受外国武装干涉和白匪的侵占，劳动人民努力生产，红军战士英勇作战，终于在1919年粉碎了尤杰尼奇匪帮的进攻。在第七届全俄罗斯苏维埃代表大会上，授予彼得格勒红旗勋章。

1941年6月22日，伟大的卫国战争开始了。列宁格勒保卫战作为英雄业绩而载入史册。1945年1月26日被授予列宁勋章。

苏联重要的工业中心

列宁格勒的经济基础是由联合企业和科学技术组成的。生产的高度集中和专业化，科学技术的应用，使工业生产发展很快。全市有近150个联合企业和科研单位。联合企业的产品约占全市工业产品的三分之二。

以列宁的名字命名的光学仪器联合企业的产品，在世界上享有盛誉。全国最大的基洛夫拖拉机制造厂生产的拖拉机名闻国内外。目前，这个厂正生产功率为300马力的拖拉机，可提高农业劳动生产率25—40%。列宁格勒金属厂生产的水轮和汽轮机远销世界各地。列宁格勒电力设备厂可以生产120万千瓦的发电机。列宁格勒的依绍尔工厂能生产可靠性很高的反应堆，曾为国内外的核电站生产反应堆。斯维尔德洛夫机床厂能制造60多种机床，其中包括程序控制机床。

列宁格勒的造船业非常发达。苏联的大部分商船、军舰都是此地制造的。有著名的海军造船厂、波罗的海造船厂和日丹诺夫造船厂。

今日的列宁格勒已是苏联最重要的工业中心。全国一半以上的涡轮机，60%的发电机，一半的地铁车厢，十分之一的大型电动机，三分之一的胶鞋，五分之一的彩色电视机和家用吸尘器，40%的照象机和高质量的消费品都是由列宁格勒生产的。

再就经济潜力而言，列宁格勒在苏联的地位也是十分重要的。西北经济区50%的产品都是此地生产的。

列宁格勒是一座科学城。科学家们着重研究和从事物理、数学、化学、地质、医学的理论和实践工作。他们还积极参加太空和公海的开发利用，并积极解决国民经济各部门的实际问题。列宁格勒还是一座文化中心拥有全国著名的高等学府。

列宁格勒正在沿芬兰湾大兴土木，建筑工程完工后，城市将从芬兰湾南岸的斯特列依纳延伸至北岸的奥依金，呈25公里长的弧线。沿岸的住宅、公共文化施、公园、街心花园组成了一幅美丽的画面。

随着列宁格勒的不断扩展，公共交通事业也在日

（下转第13页）

苏克雷——玻利维亚的法定首都

吴　江

玻利维亚是南美大陆的内陆国家，而苏克雷则是玻利维亚的内地之城。苏克雷城是以阿亚库乔战役的著名统帅苏克雷元帅的名字命名的。

苏克雷素以“小巧”和“僻静”而著称。说其“小巧”是指城市发展变化不大，至今仍保留着古城风貌。1984年人口为8.5万人。苏克雷正因其“小巧”对旅游者才具有特别的吸引力。她已成为当今世界上少有的“世外桃源”。

苏克雷的另一个特点是“僻静”它座落在南美大陆的腹地，是安第斯山的山城，地势较高，海拔2835米。城郊是两条河的分水岭。这里环境清新，没有任何污染，特别是当地有一种“玛黛”茶，能消除旅游者的疲劳和不适，振作精神和恢复体力。苏克雷还是玻利维亚著名的卫生城；街道清洁，许多建筑都是白色的。因此苏克雷和秘鲁的阿雷基帕共享“美洲白色城市”的美称。应该指出的是由于交通条件的限制，至今到苏克雷去还不是一件易事，可是仍吸引着很多的游人。现在，解决苏克雷与外界的交通问题已成为当务之急。

苏克雷在历史上有过四个名字：在西班牙殖民者侵人之前，称作丘基萨卡和查尔卡斯；1538年西班牙人名为拉普拉塔；1825年玻利维亚独立后才改为苏克雷。这是一座具有光荣斗争传统的英雄城市。早在1780年秘鲁发生“图帕克·阿马鲁”暴动时，在拉普拉塔就引起了强烈反响。1809年初，在拉普拉塔秘密地传阅一个手抄本，其内容是“上秘鲁”(即现在的玻利维亚)要求独立。在这种形势下，欧洲移民后裔也参加了争取独立的斗争。于是，1809年5月25日在拉普拉塔市爆发了反对西班牙殖民当局的起义。这次起义遭到残酷的镇压。但是，随着拉普拉塔起义，在利马和“上秘鲁”的其他城市也先后爆发了起义，直到博利瓦尔和苏克雷的起义军最后打败了西班牙殖民军，“上秘鲁”——玻利维亚才于1825年获得独立。

1825年初，苏克雷元帅进入拉巴斯。随后，他颁布了一项法令，将召开国民代表大会，由“上秘鲁”人自己决定未来。“上秘鲁”原归属拉普拉塔河邦联，但它与阿根廷联系很少，而与秘鲁的贸易往来却很频繁。苏克雷元帅很了解“上秘鲁”人民的心愿，要求独立，并成立自己的政府。

1825年4月25日，苏克雷元帅进入丘基萨卡，受到当地居民的热烈欢迎。该城居民向苏克雷敬献了花环，上面用红宝石镶嵌着苏克雷元帅的名字，称他为“国父”。1825年8月，“上秘鲁人民召开了代表大会，通过了独立章程，定国名为“博利瓦尔”，后改为玻利维亚，同时将丘基萨卡改名为苏克雷，并定为开国之都。至今，苏克雷并未失去法定首都的资格，玻利维亚的最高法院仍设在此地，只是政府行政机构、立法机构迁至拉巴斯。

苏克雷城给人最突出的印象是种族多，人们友好和睦地生活在一起。住在城里的白人并不强迫当地土著居民进行种族同化。距苏克雷63公里处有个集镇，在那里生活的是以从事农业为主的土著居民，他们不仅讲克丘亚语，而且还保留着传统的生活习俗、音乐、穿着色彩鲜艳的民族服装……，在苏克雷到处都可以见到印第安人，有些人住在城里，也有人经常来城里出售农产品和手工艺品。每年3月，当地居民都庆祝“福吉利亚”的传统民间节日，并表演精彩的歌舞，以吸引游人。近几年来，这个节日活动有所发展，吸引着许多外地游人。

目前，苏克雷和玻利维亚其他地区一样，人们很注意研究土著居民的生活习俗。苏克雷有一个组织叫“马希斯”，其含意是“我们都是朋友”。该组织的领导人罗伯托·萨奥内罗是奥鲁罗混血人，现年35岁，大学毕业，担任大学英语、法语教授。“马希斯”成员几乎全部是苏克雷的青年人，他们热心研究克丘人的音乐，并且积极参加演出。他们的节目具有很高的文艺和美学价值，曾应邀去欧洲演出。此外，他们还向人们包括儿童传授克丘人的音乐、舞蹈和文化等。

苏克雷虽是个古老的城市，但却充满着青春活力。城市居民中几乎一半是大学生。苏克雷是历史悠久的丘基萨卡大学所在地。学生们的学习生活是艰苦的。很多学生为了支付学习费用，利用课余时间和节假日参加勤工俭学劳动。在饭店里、商店里、旅馆中，大学生从事普通的服务工作，并不少见。学生们的居住条件也较差。因此，在苏克雷最大的“5.25”广场，每当夜暮降临，总有很多学生在路灯下攻读。白天，“5.25”广场人声嘈杂，学生们到市内公园或是到布置得象公园似的公墓陵园去学习。

苏克雷居民的业余生活也是富有情趣的。城里有两座著名的山丘：一座叫希卡希卡山；另一座叫丘鲁克利亚山。人们可以在这两座山上观赏市容风光。按照当地习俗，每逢星期四夜晚，教堂和名胜古迹的灯火辉煌。青年男女纷纷来到“5.25”广场散步，约定俗成，小伙子们按顺时针方向沿广场边缘绕圈，姑娘们则按逆时针方向绕圈。这样，两股人流不断交错，各自物色意中人。

苏克雷是座古城，多名胜古迹，世界闻名。1979年在拉巴斯举行的美洲国家组织第九次全会上，正式宣布苏克雷是“美洲文物古城”。

乔治岛：科学考察的理想基地
——南极洲考察散记之三

张 青 松

在经过一段时间的考察以后，我们发现面积约1200平方公里的乔治岛是科学考察的理想基地。

南极洲特有生物的繁殖地

在选择长城站站址期间，我们曾登临阿德利岛上的巴列维站（阿根廷专为考察生物而设立的夏季考察站）访问。第一次看到正在孵卵的金图企鹅群、阿得雷企鹅群和生长茂密的地衣和苔藓。在这个小岛上，阿得雷企鹅群，栖息在低平滩地和谷地区；而金图企鹅群则在较高的山坡和丘顶上。它们绝不杂居，泾渭分明。

阿德利岛上没有天然淡水源，仅有的两个小水池，由于得不到冰雪融水的补给，加上遍地的企鹅粪便混入池水，不能饮用。因此，阿根廷夏季考察队到巴列维站工作时，不得不自带淡水。长城站位于菲尔德斯半岛东岸，与阿德利岛相距600米，中间被长城湾隔开。而阿德利岛是个陆连岛，与菲尔德斯半岛之间有沙坝相连。高潮时，沙坝被海水淹没；低潮时，露出海面0.8米左右。所以，把长城站作为研究该岛的植物和企鹅的科学基地，十分有利。

在长城站附近没有看见有企鹅的繁殖地，这里的企鹅是寻食而来的。但在长城站周围的小丘陵上，有不少巨海燕的"产房"。在菲尔德斯半岛南岸的陡崖上，还有许多南极鸽的巢穴。在南极地区的飞鸟中，巨海燕和南极鸽都是属于种群稀少的海鸟（因为它们防御能力较差，繁殖率低，雌鸟年产一卵），所以更须保护。

哪里有企鹅，哪里就有贼鸥。因为贼鸥是寄生鸟，在企鹅繁殖季节，它们专以偷食企鹅蛋和弱小企鹅为生。失群的企鹅最易受到贼鸥的攻击。而企鹅群居繁殖则是它们抵御贼鸥侵袭的最有效方法。贼鸥虽是南极地区最凶猛的禽鸟，但是它们也有克星。在长城站南面有上百个竞鸟的窝，竞鸟是一种白色海鸟，体态形似鸽子，可是它嘴尖爪利，飞行极快。每遇贼鸥，就群起而攻之，贼鸥无力正敌，只能落荒而逃。

乔治岛在历史上曾是南极地区捕猎海狼的重要岛屿之一，海狼个体不大，体重60—70公斤，靠退化成鳍的四肢，在陆地爬行，形似凶狠，但并不伤人。海狼的皮毛很珍贵，是制革工业的上等原料。乔治岛上的海狼繁殖地，都在陡崖下面的乱石滩上。目前海狼总头数约75万头左右，是受保护的动物。

玄武岩石林

菲尔德斯半岛的迷人之处，还在于它的岩石、地质构造、海岸地貌、寒冻风化的冰缘地貌和由此反映出乔治岛的沧桑巨变。

考察结果证明：乔治岛是个火山岛，最早形成于6千万年前，后来不断有火山喷发，并且一直延续到现代。在乔治岛的东北侧，有一座名叫企鹅岛的形态完整的现代火山，估计它的喷发时代不超过2,000年。在乔治岛西南的欺骗岛，最近一次喷发是1972年，至今还有大量热泉喷出。令地质学家感兴趣的是，不同时代喷出的火山岩性质很不相同，而且种类繁多，既有来自地壳深处的橄榄岩和玄武岩，又有来自中层和浅层的粗面岩和流纹岩。这些岩石为地质学家了解这个区域的地壳结构和现代地壳运动提供了证据。

菲尔德斯半岛虽是低矮的丘陵区，最高海拔不过150米，但海岸地貌却奇异多姿，引人入胜。离长城站约2公里的南海岸，有大片石林矗立在陡壁和海涛之间，陡壁上还有许多洞穴。石林和岩洞交相生辉，可算得上天工巧夺，是长城站的游览胜地。岩壁上长满了色彩斑烂的地衣；怪石之下，栖息着一对对南极鸽和海燕。

我国著名的石林和洞穴名胜，如路南石林、漓江峰林，都是石灰岩溶蚀地貌。而菲尔德斯半岛南岸分布的岩石是玄武岩，由于岩性、地质构造和物理风化的作用，玄武岩丘陵逐渐演变为孤立的石林地形。此外，风浪的侵蚀作用，把破碎岩石淘空，形成浪蚀穴。有趣的是这些海蚀穴成层分布，最高一层洞穴的海拔高度为15米，大致与海岸阶地的高度一致。

乔治岛在上升

乔治岛海岸阶地共有五级，是该岛海岸上升的标志。根据测量在最近7,000年间，菲尔德斯半岛的上升速度平均每年为2毫米。目前，这种上升过程还在继续。阿得利岛正在由陆连岛变为与菲尔德斯半岛相连结的过程，就是极好的证明。

在最近7,000年内，南极地区陆地上升的现象是普遍的。在罗斯海的麦克默多地区，东南极大陆沿海的凯西站、戴维斯站和昭和等地，都有陆地上升的详细研究报告。只是各地上升的幅度不完全相同（这可能

（下转第22页）

苏联南极考察拾零

苏联自1956年开始南极考察以来，投入了巨大的人力和物力，他们每年都要对南极进行一次考察。至1984年，已进行了第30次。每次考察人员达几百人不等。苏联南极考察旗船《米哈依尔·萨莫夫》号，排水量为14,000吨，可在2米以上的厚冰层中行驶。1984年，苏联在南极洲6个常年考察站上过冬的总人数达到345人，其中有三分之一的人员在南极渡过漫长而黑暗的冬季。苏联在南极洲各地设有常年考察站。地处恩德比地的《青年》考察站濒临印度洋，是目前苏联在南极的最大的考察站，建筑物有几十座，包括工作室、计算机房、浴室、气象台、车库和医务室等，还设有飞机场。在远离海岸的南极高原的高寒内陆区，设有举世闻名的曾记载过地球上温度最低点的《东方》考察站，其海拔高度为3,400米，是南极洲地势最高的考察站。

苏联南极科学工作者，包括他们的海洋水文学家、地理学家和制图学家们，对南大洋界线的划分长期没有定论。但粗略地说来，他们把非洲、澳大利亚、南美洲南部海岸线与南极大陆海岸线之间的辽阔水域，认定为南大洋的地理学位置。从经济地理学的角度，他们把南大洋划分成三个区，即：温和区、亚南极区和南极区。远洋航行、矿物资源和渔业在南大洋都具有经济意义和潜力。南大洋辽阔水域中的藏量巨大的南极磷虾，被认为是将来人类需求蛋白质的最重要来源。南大洋上和临近南极洲冰海区，苏联人的船只不时来来往往。

苏联南极考察科学工作者对南极考察付出了很大的代价。南极地区恶劣的自然环境不利于考察工作，时有事故发生。《和平》站气象馆在一次风暴中曾发生火灾，烧掉了全部气象资料，当时的风速是每秒55米，气温为零下45摄氏度。

李令华

巴嘎诺尔市——蒙古新兴的煤炭基地

在蒙古人民共和国首都乌兰巴托以东120公里处，新发现一座巴嘎诺尔大型露天煤矿。它是正在建设中的煤炭基地。第一期工程于1982年投产，年产原煤100万吨，预计1988年后，年产原煤600万吨，为1981年全国产煤总量的1.3倍。

这个储量丰富的煤田是于1974—1975年间发现的，适合露天开采，可以建成一座高效能的露天采煤场。这个煤田已发现三层开采层，平均厚度为10—17米，第三层最厚，其中间部分厚28—98米。煤的发热量为每公斤2.81万—2.93万千焦耳；灰份为10%，挥发份达50%，硫磺含量占0.5%，这是价值很高的动力用煤。目前，剥离采掘和运输全部采用现代化设备，还有大型的步行式挖掘机、柴油电动机车和能装40吨的重型卡车。

根据巴嘎诺尔建成新兴工业城市的总体规划，1982年底开始建立的幼儿园、托儿所、学校、电影院、医院、饭店、粮店和商店等早已开始使用和营业；能为2,000用户服务的自动电话站、拥有体育厅的文化宫和能为几百人就餐的大会堂等也相继投入使用。四年前的荒草野地，如今已初具小城市的规模。现有人口达1.1万人。1984年，第二期工程投产后，这里不仅成了蒙古中部和东南部经济区发展的燃料中心，而且将成为首都的工业卫星城。

巴嘎诺尔有着广阔的发展前景，至1990年，这里将建起一座大型发电站，装机容量为1200万千瓦。煤产量和发电量均占全国的一半以上。煤矿的建设者们还准备改造流经矿区的呼查干河河床，把河水引入巴嘎诺尔市郊，以改善市区气候和周围环境。同时，还着手开发克鲁伦河上游和大、小肯特山脉的森林，建立木材加工联合企业，充分利用那里的植被及其他自然资源。

李　文

致 读 者

为配合在职职工参加1986年职工大学、电大、夜大等升学考试，本刊编辑部特组织有经验的老师，参照近两年成人地理考试复习大纲及有关考题，编写了“成人高考地理练习题”其内容包括基础知识、中国地理和世界地理三部分考题，分别刊在1986年的一、二期上。第三期将刊登一篇“如何答好地理试卷题”，该文通过分析近几年考生在答题中所存在的问题而写成的，以供考生复习和参考。需要者，请速到当地邮局订购，也可寄款到本刊编辑部订购，明年每本0.42元，每本另加邮费3分（合计0.45元）。订购日期截止到12月10日。

本刊编辑部

维也纳国际中心
——第三个联合国中心

维也纳国际中心是除纽约、日内瓦之外的第三个联合国中心所在地。

国际中心是奥地利政府提供给联合国使用的。这是一群乳白色的现代化建筑，设计新颖，全部建筑由半圆形体组成。整个建筑占地 17 万平方米，可用办公室面积为 8 万平方米，能容纳 4600 名官员办公。

整个建筑物装饰讲究，并配备有各种自动化的办公用具。

主建筑是圆形的国际会议大楼。楼内有 9 个会议厅，最大的一个也呈半圆形，可容纳 400 人。1,600 人与会的会议，可在这个楼内举行。各个会议室的译音设备也很齐全，可同时使用 8 种语言进行同声翻译，联合国规定的阿、中、英、法、俄、西等用语都有固定的译音设置。

维也纳国际中心交付给联合国使用后，联合国下属的工业发展组织、国际原子能机构、国际贸易法机构等十个组织先后从纽约、日内瓦搬入该中心。这样，在这里常驻办公的国际官员达 3,200 人，使维也纳成为继纽约、日内瓦之后联合国机构最多的国际城市，是第三个联合国中心。

1979 年 6 月，奥地利政府还决定再修建一座能容纳 5,900 人的奥地利会议中心，其中最大的会议厅可容纳 2,800 人。预计 1986 年完工。届时，它将与国际中心配套，使维也纳能更多地为联合国机构提供活动场地。

陈佳元　**题图：王胜君**

“雨土”与风成黄土

阎永定

一九八四年四月二十六日，陕西关中地区出现了一次特殊的天气过程。此日晨，人们发现天色昏暗，亮得很晚，空中似云非云，似阴雨将临，空中呈现暗红黄色。在这种天色反衬下，各种白炽灯光，一改常见的红色，而显雪白；平日呈雪白色的荧光灯，成为明显的浅蓝色。人们的能见度很差，九、十点钟，四、五十米就现模糊；十二点钟前，汽车均需开灯前行。地面上风力不大，却见黄色尘土飘落。人们呼吸自感憋气，可嗅到明显的土腥味。室内尘埃飘落显著，室外的各种树木和其他植物表面均粘附一层黄尘。人们出外不久，全身衣服即着一层尘埃；头发、眉毛上尤甚，极似冬季乍由室外进入室内时，水汽在毛发上凝结之状。飘落的尘埃，呈浅灰黄色，颗粒极为均匀、细腻，手揉搓，无砂粒之感。此种景象延续了一个整天，直至二十七、二十八日，天色才渐趋恢复原状。

四月二十六日的特殊天气，叫做“雨土”。它是我国北方干旱、半干旱地区的一种特有景象，是因大气环流影响，来自西伯利亚和蒙古地区的大风，吹蚀地表岩土，所形成的各种砂尘随风向南飘移，然后再按各种比重、不同颗粒沿途依次降落的一种现象。愈近北方颗粒愈粗，至秦岭之北一带，则以极细的粉尘降落。

广泛分布于黄河中游地区的黄土闻名于世，其成因吸引了众多的地学工作者，多数学者认为多数黄土乃风所成，是大陆上的风尘堆积物。我国黄土形成时代始于距今约二百余万年的第四纪早更新世，经历了漫长的历史过程，直至数万、数千年来，它一直在形成着。且有种种迹象说明，黄土现在仍在继续形成中。据有人测算，两千年来，西安附近的古墓上沉积了约两米厚的黄土，平均每年约近一毫米。这些黄土就是日积月累的风尘降落而形成的。“雨土”则是比较大量、集中的风尘降落现象，是黄土风成的一个明显佐证。

我国史籍记载有多次“雨土”事件，其中最大者有两次：公元一二八七年（元朝至元二十四年），诸王薛彻都部，“雨土”七昼夜，没死牛畜；一七零五年（清朝康熙乙酉年）五月十八日，大风从西北来，先以黄气，继以赤气，气过而风，昼晦，大树皆拔，蒲台县（在今山东省）之阵化镇有三人行，风至伏田间，及风息，人伏处皆成坟，如新筑状。

一九八四年四月二十六日关中地区的“雨土”现象，是黄土风成的一次明显再现，使人们目睹了一次现代风成黄土的典型过程。

（上接第 20 页）

是地壳结构的差异造成的）。最大的上升幅度（凯西站地区）达23米，最小的（戴维斯站地区）只有 10 米。

菲尔德斯半岛的海岸地貌以及其他许多地貌（如冰缘地貌和冰川地貌等），不仅景色奇异，而且科学内容丰富。这对于地貌学家揭示南极地区近期自然环境的变化是相当好的场所。

献身地理科学　坚持理论研究

——访经济地理学家曹廷藩教授

本刊特约记者　　刘　琦　张乐育

我们接触过不少地理学界的老前辈，他们萌生对地理学的兴趣的契机各不相同。中山大学地理系78岁的曹廷藩教授对我们说，他研究地理就是从看地图、读地名开始的，地图上的地名，北方叫集，在南方叫圩；北方叫河，在南方叫江；有些地名几经变迁，具有历史层次。他认为地名能反映一个地方的自然、民族、语言，他的这种见解，同今天已经兴起的地名学研究相当吻合。他在大学读书时，读的虽是历史系，但他仍通过研究地名和选修地理课程，掌握了很坚实的地理知识。1937年他以优异的成绩，公费去英国留学，开始走上了专门从事地理学研究的道路。

学习勤奋　基础扎实

曹先生出生于一个劳动人民家庭，青少年时代生长在外侮内乱的旧社会，当时社会很腐败，但他既不愿去攀高官厚禄，也不苟于只求温饱。他在青年时代就暗自下定决心，一定要去读大学，去留学，争取在科学事业上有所作为。苦于生计，曹先生青年时走的是"读预科——→教书——→读本科——→教书——→留学"这样一条求学之路。在英国留学期间，他珍惜宝贵的时间勤奋学习，更珍惜这来之不易的机会，参观了英国几乎所有重要大学的地理系，了解英国地理教育的情况。他还同英国伦敦大学地理系师生一起去法国西北地区考察、实习，并参观了那里几所大学的地理系。1940年曹先生回国后在湖南大学和中山大学任教，他先后担任过副教务长、经济地理系主任、地理系主任、广东省地理学会理事长，中国地理学会常务理事兼经济地理专业委员会主任。曹先生还于1956年亲手筹建了广州地理研究所，兼任过该所副所长。为发展中国地理科学事业，特别是为发展经济地理学，作出了宝贵的贡献。曹先生很谦逊地说："很难说自己有多大的贡献。但可以说，自己几十年来努力贯彻实事求是的原则，力图比较准确地分析中国地理科学上的理论和实践问题，倒是不敢稍有懈怠的"。是的，曹先生青年时兴趣很广泛，除了地理、历史之外，对哲学、数学、经济学、政治学都很感兴趣，所以他的知识基础比较广博。常用历史观点分析地理问题，用地理观点分析历史问题，或用地理和历史相结合的观点去分析中国以至国际的实际问题。解放前，曹先生曾在报刊发表过《论大西北的资源真相问题》的文章，当时并没有全面的国土资源调查资料，也没有条件去西北作实地考察，他只能根据当时所掌握的地理情况和耕地、牧地的统计数字，采用地理和历史相结合的观点去进行论证，最后，得到了很精辟的结论。对于今天开发大西北也是很有现实意义的。现在看来，曹先生论证问题的这种方法是比较科学的，仍然值得我们借鉴和参考。

精心地理教育　奠定教材体系

曹先生在湖南大学、中山大学任教期间，曾先后讲授《经济地理》、《世界经济地理》、《中国经济地理》等课程。这几门课程当时在国内很少有现成教材可以参考，作为青年教师的曹廷藩下决心要编出自己的教材。他多方搜集资料，认真分析研究，终于编写出《经济地理》、《世界经济地理》、《中国经济地理》三部讲义，共约一百多万字，提供了较为系统、充实的教材，颇受师生的称赞。

解放初期，我国大学地理系开设《经济地理学概论》，这是我国从未开过的一门理论课。怎样以马列主义为指导，摆脱资产阶级学术观点的影响，这是摆在我国经济地理教育工作者面前的新课题，需要认真进行探索。在同事的推举、支持下，曹先生挑起了这副重担。终于为我国编写出第一部《经济地理学概论》的讲义。这部讲义，既不同于欧美传统的理论与区域描述，又不同于苏联偏重于某些章节的体系。它比较适合于我国的实际需要。同时又以其条理清晰、分析透辟为国内许多学者所称道，曹先生的这部讲义与20多年后的今天我国大学《经济地理学导论》的教材体系，仍然大体相吻合。

攻研理论　颇有建树

在我国经济地理学界中，曹先生的理论研究是颇有建树的。五十年代初期，苏联学术界关于经济地理学研究对象的争论也影响到我国地理学界。面对这场争论，曹先生根据马列主义原理，从生产力和生产关系两方面研究生产配置的规律性。他提出"生产配置是生产发展的一个方面"的观点，认为把经济地理学的研究对象理解为生产力和生产关系统一的"生产"的配置，决不是意味着经济地理学既是研究生产关系的科学，又是研究生产力的科学；经济地理学是利用经济科学、自然科学和技术科学的有关知识，研究生产配置同

题的学科。把生产配置作这样的理解，对解决当时两派的争论是一种有意义的观点。

1958 年，他带领一批同志参加华南热带生物资源综合考察队，在广西十万大山地区进行三个多月的综合考察。在此基础上，曹先生撰写了《关于广西十万大山地区土地的合理利用问题》一文，发表在 1959 年的《地理学报》上。曹先生在 1961 年参加在上海召开的全国经济地理专业学术会议的论文中提出："生产发展对于生产配置的要求与作用于生产配置的生产发展的条件之间的矛盾（简单说法，即要求与条件之间的矛盾）是经济地理学研究对象的基本矛盾。"会上通过几种不同观点的讨论，最后大家的认识基本统一了，认为"要求与条件"之间的矛盾是基本矛盾（同时一致认为生产配置是自然、技术、经济三结合现象）。曹先生在回忆这一次会议时说，"提出和明确经济地理学研究对象的基本矛盾，是关于学科对象问题讨论的进一步深化，为以后其他理论问题，如 1962 年长春会议关于自然条件评价问题的讨论打下了基础。因而上海会议是我国经济地理学发展史上具有重要意义的一次会议。

曹先生对经济地理学理论的研究，可以说是"入了迷"。在十年动乱中，曹先生身心备受摧残。那时经济地理专业委员会也被迫停止活动。但曹先生始终关注着学科理论研究这个领域。由于曹先生一直坚持理论研究，所以当 1978 年在长沙重新召开全国经济地理专业学术会议的时候，71 岁高龄的曹先生在会议开幕式上作了题为《关于我国经济地理学当前发展中的一些问题》的长篇报告，概括总结了我国经济地理学 28 年来基本理论研究的发展历程和经验教训，为经济地理学领域的拨乱反正带了个头。

长沙会议之后，曹先生受全国经济地理专业委员会的委托，撰写了《三十年来我国经济地理学的基础理论研究》专题论文（刊于《中山大学学报》自然科学版 1981 年第 1 期）。曹先生在这篇论文中提出，我国经济地理学今后的理论研究，应当重视和加强对我国实践经验的理论总结，重视对外国学科理论的学习和研究，逐步建立具有中国特点的经济地理学理论体系。做到以中为主，中外结合；既能较正确地认识和说明国内外生产分布的现状及其发展变化趋势，又能较好地指导我国社会主义建设新时期中的生产布局与实践；它应当是经济地理学的基础理论和应用理论相结合，综合经济地理学理论研究和部门经济地理学理论研究相结合，充分继承有用的传统理论成果和充分反映新的理论研究成果相结合。曹先生又为我国经济地理学理论研究提出了宝贵的方向性意见。

不断探索　奋斗不息

在访问过程中，我们不时提出一些问题请教曹先生。但他却十分强调说，"自己总觉得学习很不够"。曹先生是我国地理学界的老前辈，尚有这样强烈的"不知足"和"再学习"的欲望，我们都很受感动。

曹先生给我们谈了这样一桩事。十年动乱期间，中山大学经济地理专业被迫停办了。1972 年在讨论经济地理专业办不办和如何办的问题时，大家的意见是颇不相同的。刚刚恢复工作的曹先生被大家推为组长带领调查组先去雷州半岛地区进行调查，然后又前往上海、南京、北京、武汉等地进行探索性调查。经过调查，得出经济地理专业不仅在经济区划、农业区划、综合考察、区域规划等研究方面有作用，而且还可以在城市规划方面发挥作用的结论。随后就在经济地理专业里办起城市规划进修班，把城市规划列为经济地理专业的一个重要方向。实践证明，经济地理工作者已成为城市规划的一个重要方面军。曹先生把这次调查看作是开拓性的调查，为经济地理专业开拓了新的领域。曹先生几十年来就是这样不断探索，不断前进的。

由于曹先生长期从事经济地理学的理论研究和教学工作，六十年代初期，科学出版社约请曹先生编写经济地理学专著。曹先生已与一些同志合作着手编写，可是十年动乱被迫中断了。粉碎"四人帮"以后，曹先生心情舒畅，完成编写《经济地理学原理》一书的任务，将自己辛勤研究的成果贡献给大家，为祖国四化建设贡献自己的一份力量。

访问快结束时，我们提出请曹先生给晚辈提点希望。曹先生很有感慨地说，青出于蓝而胜于蓝，新的一代已在成长，希望后辈超过前辈。他说，他几十年来努力实践的是这么几条：一是坚持实事求是。这是做人的准则；二是要有比较广博的书本知识和比较丰富的实践经验，再加上较高的哲学修养；三是要有客观提供的条件，但主要靠自己的奋斗努力。这些既是曹先生对青年地理工作者的殷切希望，也是他自己几十年治学经验的总结。

插图：王胜君

人文地理讲习班通知

中国地理学会和中央人民广播电台、海淀区科协联合举办的人文地理讲习班已于 7 月 31 日结束。现各地不断来函要求继续办班，经研究拟于 1986 年一季度举办第三期讲习班，有关招生办法和教学计划请注意中央人民广播电台《广播之友》报。

中国地理学会办公室

怎样进行物候观测

刘秀珍

在大自然中，气候影响着动植物，而动植物的生长发育却又反映了气候，他们之间存在着极为密切关系。人们可以通过对动植物的生长发育变化过程的观测，认识气候。这就是物候观测。那么，怎样进行物候观测呢?

选定物候观测点

在选择建点首先注意两项原则:

(1) 要选定的地点能多年进行观测，不轻易移动。

(2) 所选的观测点，应选具有代表那个地方的环境条件(如地形、土壤、植被等)，具有一定的代表性，要选平坦的开阔的地方。

观测点选定后，将地点名称、生态环境、海拔、地形、位置、和土壤详细记录，作为档案保存。

1.观测木本、草本植物的选择种类，要按照全国统一规定的植物进行选择，木本要定株。种类应以《中国物候观测方法》一书所规定的种类进行选择定株观测，以便各地之地比较分析。观测草本植物，要选择各地一般都有的种类，如：野草、白芍药、野菊花、车前、蒲公英等，观测草本不定株。但观测木本植物必须观测定株植物，而要选3—5的植株，记录5株中多数的物候期为准。

2.观测动物，主要是候鸟、昆虫、两栖类。

候鸟如：家燕、楼燕、金腰燕、黄鹂、杜鹃、布谷鸟、豆雁；昆虫中有蜜蜂、蚌蝉、蟋蟀；两栖类如：蛙。观测记录其始见、绝见；始鸣、终鸣的日期。

3.观测水文现象：观测初霜，是记录秋末冬初第一次出现霜的日期；终霜是观测春季最后一次晚霜出现的日期；如记录霜冻，是指植物遭受损害为准日期。观测雪是记录冬季第一次下雪为初雪日期；春季最后一次雪为终雪。严寒、土壤冻结；水结冰、解冻；闪电、雷声，观测中都记录各项的始期、终日期。

4 定时定人：观测点确定好后，要专人定时进行常年观测，时间可隔一天观测，冬季因植物休眠，根据气候变化有异常时掌握观测。观测时要做到认真负责，这样才能取得准确的物候资料。

木本植物物候观测的主要方法

1.观测芽膨大期:

乔木、灌木的芽一般具有鳞片包裹着，当芽的鳞片开始分离，侧面露出淡色的浅形或角形，果树和浆果树芽的鳞片之间的空隙里露出浅色部分时，即为芽的膨大期。裸芽不记芽膨大期，如枫杨。木本植物的芽有的鳞片很小，可用放大镜仔细观察，如侧柏的芽鳞片张开中间露出紫褐色芽，就是侧柏芽膨大期。又如松属芽鳞片，看芽的顶芽鳞片开裂并出现反卷，鳞片之间显露浅褐色时，就是松属芽膨大开始期。另外还有的树木芽，不是以鳞片分开为膨大，而是要观测芽的鳞片边缘上的绒毛或芽有裂口形状，来掌握芽的膨大日期，如榆树：芽的鳞片边缘有绒毛出现时，就是榆树芽膨大期。

玉兰：玉兰开花后，当年又形成花芽，外部是黄色绒毛，到第二年春天绒毛外鳞片顶部裂开时，就是芽膨大期。

枣树：冬芽出现新鲜的棕色绒毛时，即为枣树的芽膨大期。

栾树：当芽中出现黄色的绒毛时，就是栾树芽膨大期。

木槿：当看到芽突起出现白色绒毛时，就为木槿芽膨大期。

刺槐：当冬态芽突起，出现人字形裂口(冬态芽裂口是一字形)时，就是刺槐芽膨大期。

槐树：冬季槐树芽是褐色有绒毛的隐闭芽，当春季芽上露出绿色时，就是槐树芽膨大期。

2.芽开放期:

树木上的有鳞片芽，当芽的鳞片裂开，芽的上端出现新鲜颜色的尖端，或有新的苞片伸长，如榆树。树木上的隐闭芽，当有明显的绿色叶芽出现，如槐树。裸芽如枫杨，是锈毛的冬芽上长出黄棕色线缝时，就是裸芽如枫杨的芽开放期。玉兰的芽膨大后，绒毛状的外鳞片一层一层裂开，当看到顶端白色花蕾时，就是玉兰花芽开放期，也可为花蕾出现期。

刺槐芽是从冬芽一字裂口，变成人字裂口，从口中长绒毛，出现绿色时，就是刺槐芽开放期。

3.开始展叶期、展叶盛期:

观测的植株的芽从芽包中长出小叶子，凡在有的枝条上出现1至2片小叶展平时，就可以记为开始展叶期。如有半数枝条上的小叶完全展平时，是为展叶盛期。

针叶树是当幼针叶从叶鞘中开始长出时，为开始展叶始期。如针叶的长度，伸长到老针叶长度的一半时，就是展叶盛期。

4.开花始期、开花盛期、开花末期:

当观测的同种树时，有几株中的枝条上出现一朵或几朵的花瓣完全开放时，就是开花始期，如看一株树，当有一朵或几朵花开放时，即为开花始期。

针叶类是以花开始散花粉时，为开花始期。如观测的一株上的花有一半花开始散花粉时就是开花盛期。如几乎没有花粉出现时，就是

开花末期。

风媒传粉的树木开花始、盛、末期：

（1）柳属是雄、雌异株，观测雄株，当看到花序上长出雄蕊，并出现黄花时，为开花始期。观测雌株，要看花序的柱头出现黄绿色时，就是雌株的开花始期。

（2）杨属：杨属开花散花粉，不容易观测，当看到花序松散下垂时，就可以记为开花始期。

其他属(除杨属、柳属)，用摇动树枝花粉散出来时，视为开花始期。

在观测的树木上有一半的花蕾、花序开放或松散下垂、散出花粉时，都是开花盛期。

在观测的树木上留有极少数的花时，为开花末期。散花粉的树木终止散花粉时，为开花末期。风媒传粉的树木，葇荑花序大多数脱落时，为开花期。如开花末期后，又出现开花时，为第二次开花期。

5.果实成熟：

当观测的树木上有一半的果实或种子变为成熟的颜色时，为果实或种子成熟期。

（1）球果类：如松属的种子成熟，是球果变黄褐色；侧柏果实变黄绿色；桧柏果实变紫褐色，表皮出现白粉；水杉果实变成黄褐色。

（2）蒴果类：果实成熟的外皮变成黄绿色果皮尖端裂开，露出白絮，如杨、柳属。

（3）坚果类：要看果实外壳长成褐色而变硬。

（4）核果、浆果、仁果类：核果、浆果成熟是以果实变软外表的颜色是成熟的色。

（5）荚果类：观测他的种子外皮变成褐色如刺槐、紫藤。

以上各类果实所出现颜色来确定果实成熟期。如有些树木的果实或种子不是当年成熟的也要记明。

6.秋季叶变色、全部变色、落叶始期、落叶末期：

秋季由于温度下降，阳光照射缩短。树上的叶子开始变黄色，为秋季叶开始变色期；所有的叶子全

(1) 乔木和檀木物候观测记录表　　19　　年

编号　　中名　　学名　　树木年龄或种植年代			
观测地点　　省(市)　　县　　北纬　° ′　东经　° ′　海拔　　米			
生态环境	地形	土壤	同生植物
I. 萌动期	1.芽开始膨大期	2.芽开放期	
II. 展叶期	1.开始展叶期	2.展叶盛期	
III. 开花期	1.花蕾或花序出现期	2.开花始期	3.开花盛期
	4.开花末期　5.第二次开花期	6.二次梢开花期	7.三次梢开花期
IV. 果熟期	1.果实成熟期	2.果实脱落开始期	3.果实脱落末期
V. 新梢生	1.一次梢开始生长期	2.一次梢停止生长期	3.二次梢开始生长期
长　期	4.二次梢停止生长期	5.三次梢开始生长期	6.三次梢停止生长期
VI. 叶秋季变色期	1.叶开始变色期	2.叶全部变色期	
VII. 落叶期	1.开始落叶期	2.落叶末期	

物候观测单位：________　　观测员 ________

(2) 草本植物物候观测记录表　　19　　年

编号　　中名　　学名　　种植年代			
观测地点　　省(市)　　县　　北纬　° ′　东经　° ′　海拔　　米			
生态环境	地形	土壤	同生植物
I. 萌动期	地下芽出土期	地上芽返青期	
II. 展叶期	1.开始展叶期	2.展叶盛期	
III. 开花期	1.花序或花蕾出现期	2.开花始期	
	3.开花盛期	4.开花末期	5.第二次开花期
IV. 果熟期	1.果实始熟期	2.果实全熟期	
	3.果实脱落期	4.种子散布期	
V. 黄枯期	1.开始黄枯期	2.普遍黄枯期	
	3.全部黄枯期		

物候观测单位 ________　　观测员 ________

(3) 候鸟或昆虫物候观测记录表　　19　　年

观测地点　　省(市)　　县　　北纬　° ′　东经　° ′　海拔　　米

候鸟或昆虫名称	始见日期	绝见日期	始鸣日期	终鸣日期

物候观测单位 ________　　观测员 ________

地球水文地质形变场的发现及其意义

B. 弗拉基米罗夫

形变场与地震

在人们记忆中，1755年里斯本地震是欧洲震灾中最大的一次。地震发生在11月1日。这一天，在如今的捷克斯洛伐克境内，一眼著名的矿泉水变混浊，尔后则完全枯竭了。然而时隔不久，泉水又重新涌出，并且水量大增。这个距里斯本有两千公里之遥的疗养区的地下水就是这样对地震做出反映。

1964年阿拉斯加地震，不仅造成美洲大陆地下水位的波动，而且对欧洲地下水位也有影响。据水文地质学家们记录，比利时钻井水位上下波动35厘米，而加拿大钻井水位波动竟达1米。在美国距震区4800公里远的地方，许多水文地质井水都变混浊，并可观察到水位的上下波动。七十年代末期，苏联皮亚蒂戈尔斯克和叶先图基地区发生过一次中级地震，当时许多矿泉的水量也都变少了，经过一周至一周半时间才恢复到原有水平。

人们早已发现，重大震灾发生之前，敏感的地下水圈总是首先产生波动，有时这种波动远远发生在地震之前。塔什干地震前五个月，地下水就曾对此发生过警报。1979年乌兹别克斯坦的地震学家预报了外阿赖山脉即将发生的地震，他们就是根据一眼水文地质井的变化预测的。这眼水井的涌出量骤然开始减少，地震前夕则完全断水。

在库页岛工作的地球物理学家Ф.И.莫纳霍夫就如何利用水文地质动力学方法来预测地层深处即将发生的变化问题，进行了认真而系统的研究。根据对库卡希尔岛、伊图鲁普岛和南萨哈林斯克城附近诸水文地质井的多年观察，他得出如下结论：地震前几天，井水水位开始波动；距离即将发生的地震震中越远，水位波动就越小，与震源深度的关系也是这样；当发生一系列地下震动时，井水位会长时间下降，等等。

地下水是很多次地震准确的前兆：

1975年中国东北地区地震、1977年伊朗地震、1979年阿什哈巴德地震、日本的几次地震、以及世界上地震区发生的多次地震都是如此。然而，作为地层内部变化的反映，地下水的变化就不仅表现为水位的波动，人们还发现其水温和化学成份也偏离了正常值。很可能还发生了其他的变化，只不过目前尚未被人们发现而已。

变色时，为秋季全部变色期；叶子变黄后，微风吹掉叶子时，为开始落叶期；全部叶子飘落，只留有少数叶子时，为落叶末期。

以上是木本植物物候的几个主要阶段的观测方法。草本植物可参考木本植物观测方法进行，在观测时与木本不同之处，是在萌动期中，有一项地下芽出土、地下芽变绿，秋季是叶子枯黄期，其它都可以按木本植物观测项目进行。

下面是四种中国物候观测表格，你可以按表中观测的项目，把所观测的物候期记录下来，记录日期为日/月。

(4) 气象水文现象物候观测记录表　19—19　年

观测地点　省(市)　县　北纬　°　′　东经　°　′　海拔　米		
初霜(冬季)日期	终霜(春季)日期	霜冻发生日期
初雪(冬季)日期	终雪(春季)日期	初次雪覆盖地面日期
初次化雪出现地面日期	雪覆盖完全融化日期	
严寒开始(阴暗处结冰)日期	水面(池塘、湖泊)结冰日期	
河上薄冰出现日期	河流封冻 1.开始结冰块日期	2.完全封冻日期
土壤表面开始冻结日期	土壤表面春季开始解冻日期	
池塘、湖泊、河流春季解冻	1.开始解冻日期	2.完全解冻日期
河流春季流冰	1.流冰开始日期	2.流冰终了日期
雷声	1.春季第一次闻雷声日期	2.秋季或冬季最后闻雷声日期
闪电	1.春季第一次见闪电日期	2.秋季或冬季最后见闪电日期
虹	1.一年中第一次见虹日期	2.一年中最后见虹日期

物候观测单位 ______________　观测员 ______________

地质矿物学博士 Г. В. 库利科夫和 Г. С. 瓦尔塔尼扬（苏联地质部全苏水文地质和工程地质科学研究所）提出了一种推论，认为从地层深处传来的情报比我们今天所掌握的要多得多，各种信号不断从地下传来，而不仅仅是在地层深处发生强烈震动之前，因此必须学会记录并识别这些信号。

苏联地质部认真研究了这一科学见解，并根据地质部长 Е. А. 科兹洛夫斯基的提议，就地下水圈的演变特点问题开展系统的科研工作。

在 Г. С. 瓦尔塔尼扬和 Г. В. 库科科夫两位博士领导下，建立了一个自动化情报系统（后来取名为波纹情报系统）。把在喀尔巴阡山—克里木区、西西伯利亚区、中亚细亚区以及库页岛—千岛群岛区人们多年逐日从数千个水文地质井中收集到的测量数据，用电子计算机进行加工，总结。水文地质考察队的人员不仅对地下水水位和温度进行了测量，而且还对其化学成份也做了化验分析。

整理出来的结果很有意义。科学家们发现：地下水圈经常处于紧张状态。在几昼夜内，水圈从静止状态转为活跃状态，井水水位开始“跳动”。地下水的这种扰动涉及范围相当大，达数千平方公里。经过三、四昼夜，这一地段的地下水圈平静下来，相邻地段的地下水又开始波动。然后这种波动转移到更远的地段。可是经过一段时间后，这种波动还会周而复始。

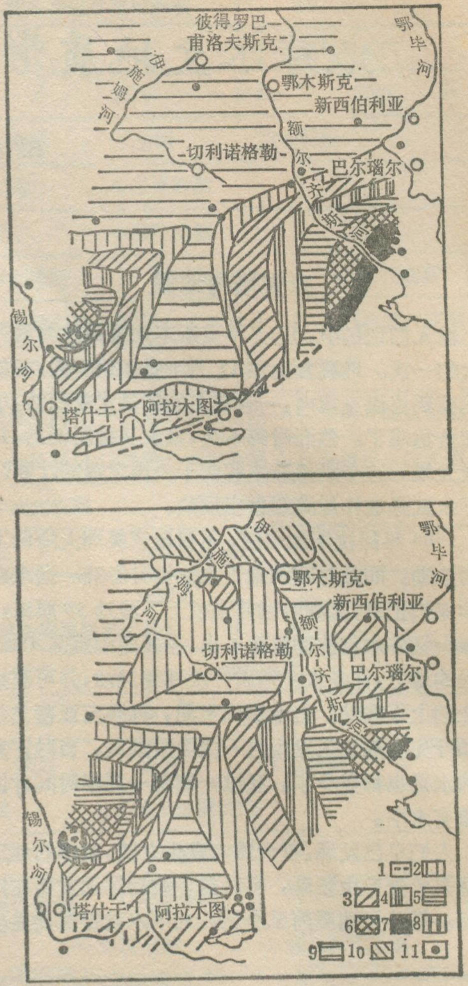
水圈的这种活动节律，是地球内部变化过程的反映。地壳受推挤部分的岩层体积缩小（其数值很小）。地下水受挤压，故井水水位会上升。几昼夜后，推挤力被伸展力所代替，于是该部分岩层的体积又会扩大（数值也很小），井水水面便明显下降。

在岩体中，推挤区和伸展区的相互交替相当快，这种现象带有普遍性，仿佛是一种独特的连续性颤动，而地下水则相当精确地反映出地壳的这种振动。

通过对苏联广大区地下水活动规律的研究，Г. С. 瓦尔塔尼扬和 Г. В. 库利科夫证实了地球水文地质形变场（ГГД 场）现象的存在。

这个场遍及整个大陆，具有若隐若现的波状特性，也就是说，它类似于波纹绸在闪动。闪动一词在这里有两层含义：直接的意义是指地下水系的波动；间接的意义指两种应力无休止的更迭。在岩体中，伸展区和推挤区这两种生命短暂的形变结构时而产生，时而又消失。它们可称为地球水文地质形变场的基本单元，其控制面积相当大，周期性地产生，原先的推挤区可变为伸展区，而原先的伸展区又可变为推挤区。

这种短时间内存在的形变结构，具有等体积形式。在十分短暂时间内，它们的规模能够迅速扩大、延伸，彼此间融成一片，呈长链形排列。这种应力结构扩展和收缩的变化速度极快，每昼夜达 30—40 万公里，即每小时 1.25—1.65 万公里。



西西伯利亚——中亚细亚区地球水文地质变形场示意图，上图表示 1971 年 1 月 13 日地球水文地质变形场状况，下图表示同年 1 月 15 日水文地质变形场状况。图中图例：1. 岩层平均相对形变等值线；2—8. 相对伸展带（按由 1 到 1.06 或 1.06 以上递增顺序排列；9—10. 相对推挤带（按由 1 到 0.99 和由 0.99 到 0.98 递减顺序排列；11. 水文地质井。

地下水能以这种闪电般速度对应力的产生和消失做出反映。因为地球内部应力是沿着岩层传播的，几乎播及整个地壳层，因此，甚至在研究较浅含水层位时，也可以得到远离地表的深层区状况的信息。

形变场与地球内部结构研究

ГГД 场是人们了解地球内部状况的标志，它用自己的瞬时信号，说明地球深处的状况，报道地壳的“天气”。通过这些信号，地质学家、地球物理学家和水文地质学家仿佛能窥见到地下部分的情况，并且与过去所见到的要多得多。从这一点来讲，Г. С. 瓦尔塔尼

扬和 Г. В. 库利科夫的这项研究成果堪称地球科学中的一件重大事件。

现在，地球科学正经历着重大转折，地质学的宇宙观起了重大的变化：地质学呈现出空前未有的活跃，板块理论得到普遍公认。这种理论认为，地壳是由几大板块组成，这些板块托着大陆和大洋做水平移动，它们有时碰撞，有时分开，它们之间的相互作用决定了地壳内部的许多基本过程。

从国际地球科学研究规划选题的进展看是很能说明问题的。1960 年，50 多个国家的科学家共同参加了"上地幔"的研究工作，其宗旨是搞清地球上部几千公里厚岩层的特性，引起地震、火山爆发、熔岩喷浆和矿床形成的反应过程，是在一深层中进行的。科学家们正是在执行这项科学计划的过程中形成了几大板块水平移动的观点。

"上地幔"计划在 1971 年告一段落，随即又开始了地质力学计划的研究工作。学者们开展国际合作的计划名称本身就说明问题，过去人们认为地球上部岩层结构是静止不动的，而今科学家们已认识到地球是在"不断变化着的实体"，他们所研究的已是地壳深处物质运动等问题。

地质力学计划的研究工作不久前已完成，研究成果尚待整理。不过，以下一些问题已见分晓：板块结构模式已经完善，该学说的内容也更为详尽，用这种新观点探明了一些地区的构造，并找到了一些蕴藏有远景意义的矿产的新区……。

一些学者们在执行地质力学计划中进行了十年的合作，他们决定在研究地球科学方面继续合作。八十年代，科学家们又拟定了一项简称为"岩石圈的新的国际性计划。

Г. С. 瓦尔塔尼扬和 Г. В. 库利科夫的研究成果是对地壳"不稳定论"的一种补充。按照现代地质学观点，流体动力场是一种永恒的运动，地球内部经常发生的一些变化，不仅是在几百万年之内才会发生，而是连续不断地、每隔几昼夜就发生一次。一些地质学家们过去认为地壳是稳定不变的，如今也不得不改变自己的观点，而承认地球内部不是静止的。

认识到岩体不断推挤—伸展的特点，有助于解释清楚迄今尚未找到完满答案的许多自然现象。例如，地下巷道和建筑中经常听到的"岩石碰撞声"、意外的岩石冒顶、巷道壁的隆起等，很可能都与这一过程有关。

地震学家们在寻找地震预兆时，开始注意地壳岩层的电力参数。人们发现岩层电阻率在地震前是有变化的，而岩层的脉动以及由此引起的地下水（电导体）变化，就是造成电阻率改变的原因。

苏联杂志《科学与生活》1982 年第 4 号曾介绍过地壳"时隐时现"的环状结构，这种结构可用遥测法清楚地显示出来，随后消失一段时间，紧接着又会重新出现。可以认为，两种反向应力的交替，有助于在岩层中造成并抹掉环状异常现象，这种现象可用仪器记录下来。

如今，当人们已了解到地球水文地质形变场的存在和地壳不断颤动之后，地壳研究的方法将会发生改变。例如，我们应当知道在不同的时间对某一地区进行地球物理研究时，会得到完全不同的指数，并由此得出不同的结论。遥测、遥感也是如此，遥感象片能够把不停运动着的地壳清晰地显示出来。

目前地震学家们在研究地下水圈时所测量的各种参数精确度相当高。但是，既然地下的情况总是不断地变化，那么，精确度如此之高，恐怕并没有多大意义。

世界动力学界对于在不远的将来能经常利用地热寄予一定的期望。为此人们已提出了一些方案。譬如在地下修建一些巨大岩洞，把地上水注入进去后，取回热水。要使这种"锅炉"能有效工作，只有在其操作过程能考虑到地下的变化，即岩层裂缝和孔隙容积的缩小及其通过能力的改变，另外还要考虑到地下水的情况。

总之，地球水文地质形变场的发现，从根本上改变了许多世纪以来地质学有关地壳生命的许多论点。

张世玮　赵明宇译自苏联《Наука и жизнь》1983 年第 10 号，原文题目为《Беспокойная Земная Твердь》

李德美　校　本文题目及文中小标题是编者加的。

《西藏地方历史档案丛书》简介

西藏自治区地方历史档案馆、社会科学院、农牧科学院、气象局和中国科学院地理所五个单位，经过两年多时间的努力，将有关西藏历史时期的自然灾害进行收集、整理，汇编成册，目前已由西藏人民出版社出版藏、汉文两种版本的《西藏地方历史档案丛书（第一卷）》，灾异志——雪灾篇。本书包括藏历第14绕炯木猴年（公元 1824 年）以来，至藏历第 16 绕炯火鸡年（公元 1957 年）期间，西藏高原所发生的重大雪灾实况纪录。所有灾情报告均为正文原件。原地方政府的批复及呈达赖或摄政的请示报告中一部为正文原件，一部分则是抄件和底稿。藏文版中的史料，基本上是原件抄录。这本书将为研究青藏高原的天气气候、气候变化、气候模拟和气象灾害等提供可靠依据。

今后，丛书第二卷"水旱灾篇"和第三卷"多种灾（冰雹、霜冻等）篇"将陆续出版。

·跃·

地球的南、北磁极究竟在何方

《地理知识》编辑部：据《现代汉语辞典》载，地球的磁极与地理上的两极刚刚相反，北磁极靠近地理上的南极，反之地球的南磁极靠近地理的北极(见该书231页)。

与之相反，《辞海》载，北磁极在北极附近，南磁极在南极附近(见该书763页、316页)。

上述两书的释义是矛盾的。不知谁是谁非，求助你刊予以解答。

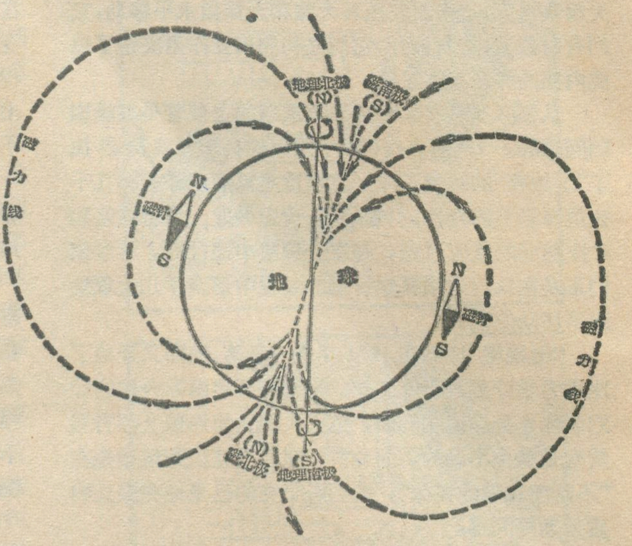
四川读者　韦一心

韦一心同志，你提的问题我们转给中国科学院地球物理所肖承邺同志，现刊载他的答覆如下。

公元前四世纪的春秋战国时期，我国就有了世界上最早的地磁记录，那时人们把磁石的“磁”字写成“慈”，表示磁石吸铁好象母亲紧紧抱住自己的孩子一样地慈爱。公元前250年左右的战国末年，我国古人用天然磁石做成汤匙形状，置放在四周刻有方位文字的光滑铜盘上，用它来指示方向，这就是世界上最早的指南针，叫做“司南”。汉代，人们用铁片烧制成指南鱼。北宋时期，使用人工磁化的磁针已十分盛行。现代罗盘和地磁测量仪器的主要部件，仍然是磁针。

磁针为什么能够指示出南北方向？人们首先认识到磁针或任何一块磁石都具有磁性，而且磁力作用主要聚积在两端，叫做磁极。磁针或磁石两个磁极的极性相反，表现出同性相斥、异性相吸的特征。根据磁石磁性特征和磁针指向南北这一重要现象，1600年有人提出地球是一个大磁体的假说，认为地球也有两个磁极，一个磁极在地理南极附近，另一个磁极在地理北极附近。后来的观测研究证明这一科学假说是正确的，对于小小磁针来说，地球确实是一个巨大的磁体，在它能周围对其它磁体产生磁力作用，形成一个大磁场，就是地磁场，具有地磁南北极。

地磁南北极孰南孰北？因为磁针指向南北，人们首先命名磁针的磁南北极，磁针指北的一端称为磁北极(North Pole)，即 N 极；磁针指南的一端称为磁南极(South Pole)，即 S 极。又因为异性磁极互相吸引，因此磁针磁北极指示出的地理北极附近的地磁极，即是地磁场南极，即地磁南极(也称为北地磁极，意思是说北边的地磁极，即地磁南极，而不是地磁北极)；磁针磁南极指示出的地理南极附近的地磁极，则是地磁场北极，即地磁北极(也称为南地磁极，意思是说南



地球南、北磁极位置图

边的地磁极，即地磁北极，而不是地磁南极)。

地理南北极和地磁南北极虽然都是人类命名的，但各自均包含着明确的物理概念。地理北极与北(地理)极、地理南极与南(地理)极，概念一致。而地磁北极与北地磁极、地磁南极与南地磁极，则不可混为一谈。

肖承邺

《国土学与国土研究》

征订启事

《地理学与国土研究》系由河北省科学院地理研究所主办，辟有专题论著、资源调查与区划、发展战略、国土整治与环保对策、地理学进展与计量地理、地理教学研究、科技咨询、旅游开发、科学家传略、译文、动态、新资料等多种栏目。

本刊为季刊，单价0.40元，可直接向石家庄市范西路24号本杂志社订购(期刊登记 冀127号)。

《地理知识》读者意见调查表

亲爱的读者同志：

多年来，我刊深得您的爱护，在今后改进提高我刊的质量，更需要您的支持。我刊面向具有初中以上文化程度的广大读者，尤以中学地理教师和学生、在职青年职工以及其他学生、青年为重点。目前，我国正在进行经济、科技、教育改革，本刊应尽力配合您的工作和学习，为您服务。为此，特印发本表，请您就所提各项问题，提供宝贵意见，以便根据您的需要，编选本刊的内容，共同把本刊办得更好。

请您剪下本表填写时，不要忘记填上您的姓名、工作或学习单位和通讯地址，及时寄回我刊编辑部。

一、本刊对您的工作、学习有什么帮助？哪些内容对您的帮助最大？

二、您最喜爱哪些专栏和文章、最不喜爱哪些专栏和文章，为什么？您需要增加什么内容和专栏？

三、您觉得本刊的文章浅显通俗易懂，还是太广泛专深？

四、您对封面底里的照片、文章的地图、题图、插画、版面编排设计有何意见和建议？

五、您对编辑部审处来稿来信有何意见和建议？

六、其他意见和建议。

姓　　名		年　　龄		职　　业	
工作(学习)单位地址及电话					

地理知识

月刊

1985年 第11期

11月7日出版

中国当代地理学家专访

23 刘琦 张乐育 献身地理科学 坚持理论研究——访经济地理学家曹廷藩教授

2 马清裕 我国城镇人口的变化及其增长趋势

8 陈汝国 西陲古城——喀什

10 钱云 让坎儿井焕发青春

进一步开放的沿海港口城市

4 陈航 钮仲勋 控山带海的温州

6 钮仲勋 历史悠久的港口城市——宁波

6 赵令勋 宁波的经济及发展优势

祖国各地

11 李春荣 黄河身上有三多

12 陈广朱 世界屋脊上的达孜吊桥

14 王国清 世界的核电工业

18 张旭光 编译 列宁格勒

13 方幼封 巴西的能源开发

19 吴江 苏克雷——玻利维亚的法定首都

考察·探险

20 张青松 乔治岛：科学考察的理想基地——南极洲考察散记之三

世界各地

15 陈佳元 纽约联合国总部

22 陈佳元 维也纳国际中心——第三个联合国中心

21 李文 巴嘎诺尔市——蒙古新兴的煤炭基地

21 李令华 苏联南极考察拾零

外文选译

27 B.弗拉基米罗夫 地球水文地质形变场的发现及其意义

22 阎永定 "雨土"与风成黄土

25 刘秀珍 怎样进行物候观测

地理信箱

30 肖承邺 地球的南、北磁极究竟在何方

29 《西藏地方历史档案丛书》简介

30 《国土学与国土研究》征订启事

31 《地理知识》读者意见调查表

封面 谢力行 修复一新的黄鹤楼全景

封二 前进中的宁波 世界屋脊上的钢铁彩虹

封三 陈佳元 联合国一瞥

封底 蔡宗夏 苏联掠影

编辑：中国地理学会
中国科学院地理研究所

《地理知识》编辑部

地址：北京德胜门外北沙滩

出版：科学出版社

印刷装订：中国科学院印刷厂

总发行处：北京报刊发行局

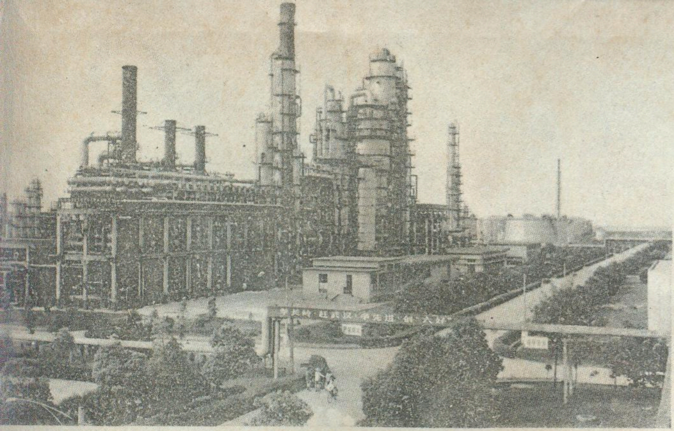
订购处：全国各邮电局

国外总发行：中国国际图书贸易总公司
（中国国际书店）
北京2820信箱

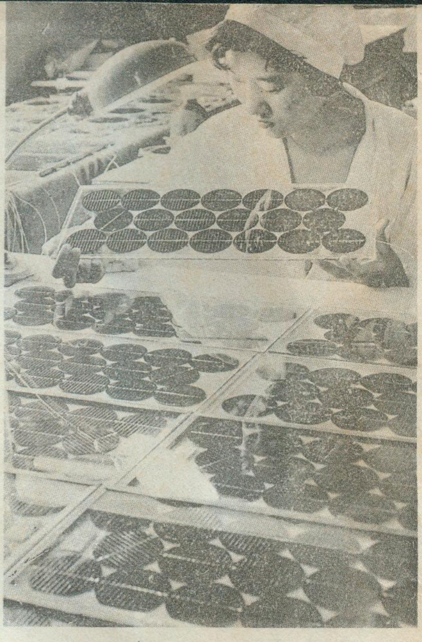
北京市期刊登记证第617号

国内刊号：2-806 国外刊号：M80

定价：0.23元

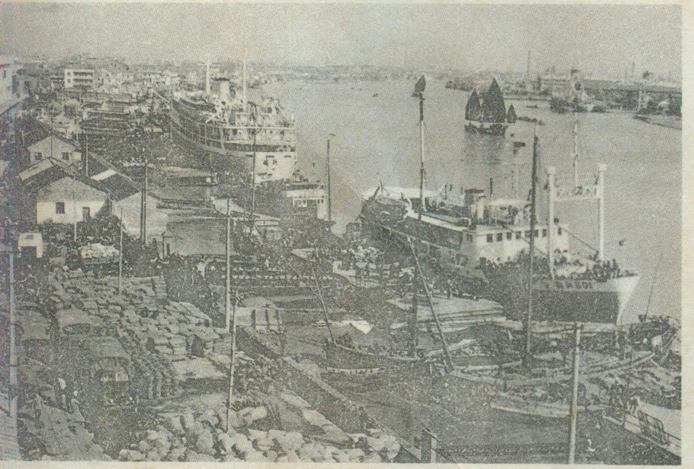


◀ 宁波市新建的现代化企业之一——设备先进的镇海石油化工总厂。

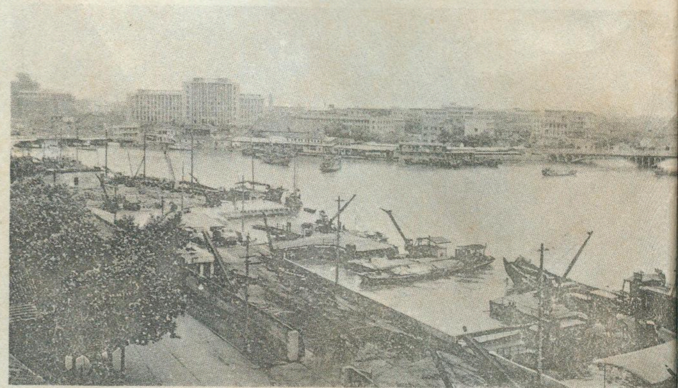


▶ 宁波太阳能电源厂。

前进中的宁波



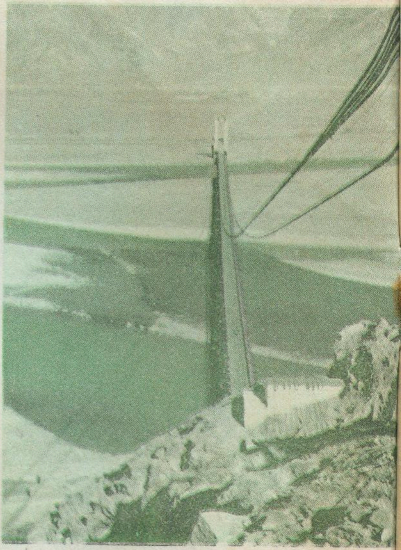
▲ 繁荣兴旺的宁波港。

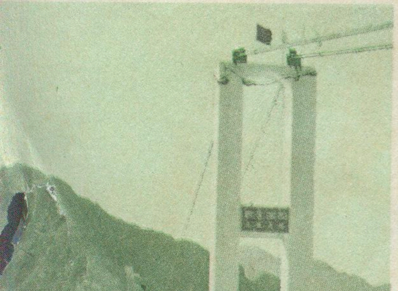


▲ 宁波市三江口是南江、姚江、奉化江交汇处，水运十分繁忙。

世界屋脊上的钢铁彩虹

陈广朱 摄





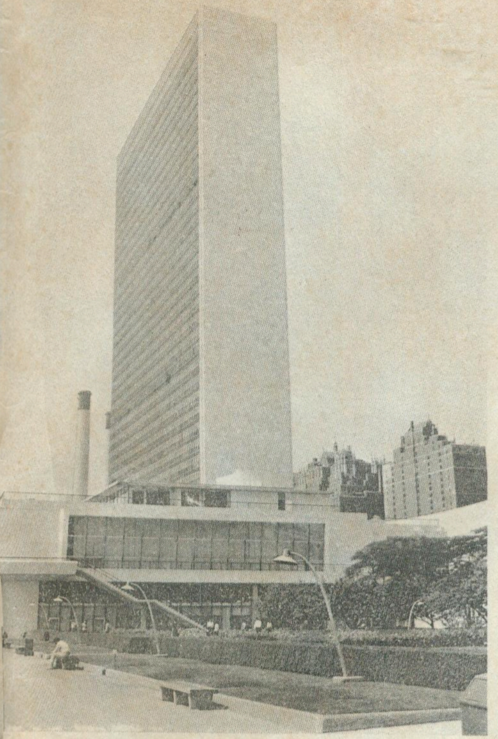
▲ 由达考北岸看大桥。

▶ 达考吊桥鸟瞰。该桥是我国跨径最大的钢铁吊桥。

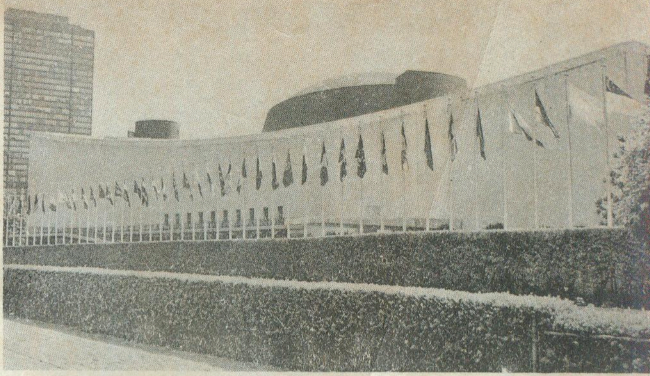
◀ 雄伟的达考吊桥横跨拉萨河上。

联合国一瞥

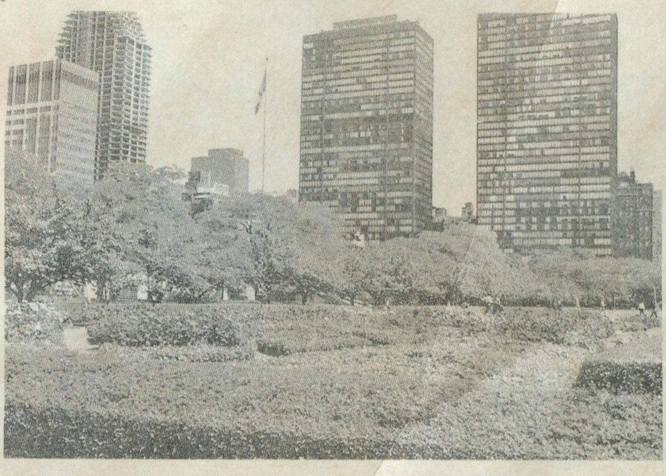
（除署名者外均为陈佳元 摄）



◀ 纽约联合国总部的39层高的秘书塔。

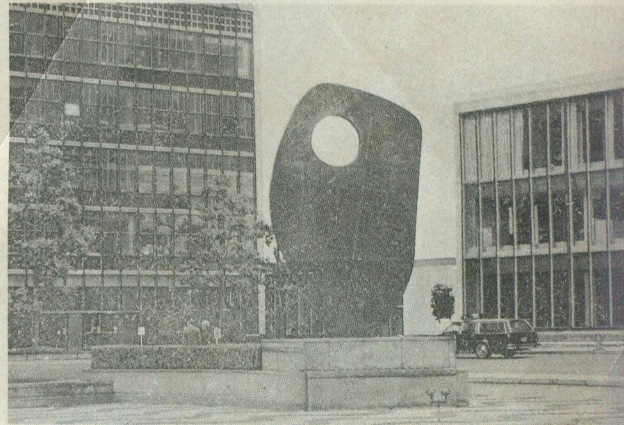


◀ 纽约联合国大会会议门前的各国国旗。



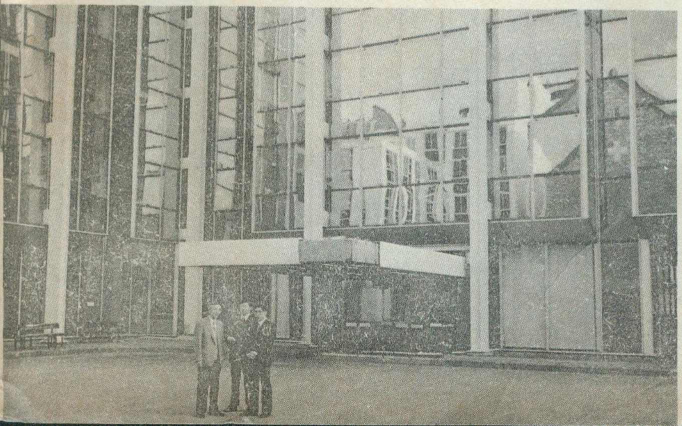
◀ 纽约联合国总部花园一角。

▼ 纽约联合国总部入口处。

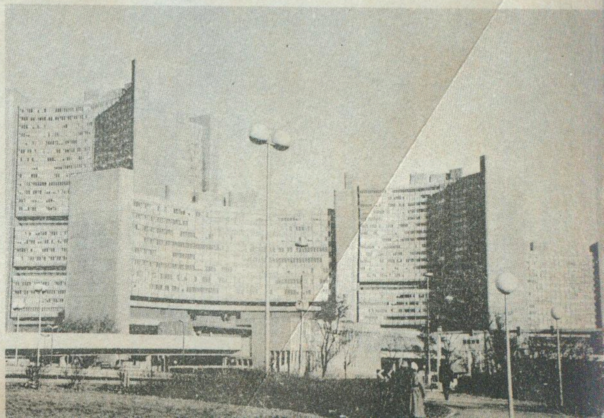


◀ 联合国设在内罗毕的联合国环境规划署。

▼ 联合国设在日内瓦的教科文组织办公大楼（刘玉凯 摄）



▼ 联合国第三个中心——维也纳国际中心。



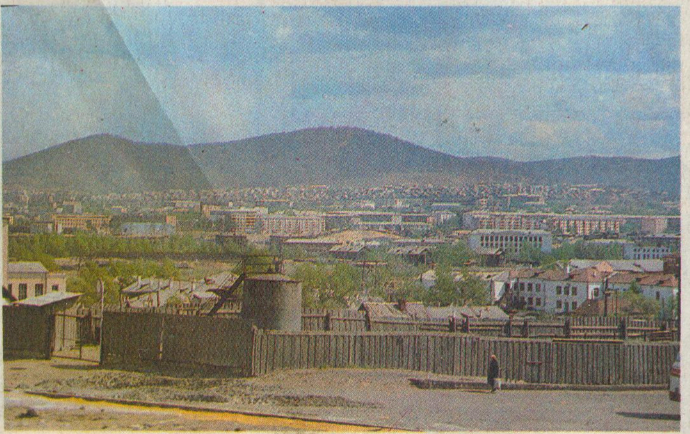
◀ 贝加尔湖——世界最深的湖泊。

▲ 西伯利亚农村景色。

苏联掠影

蔡宗夏 摄

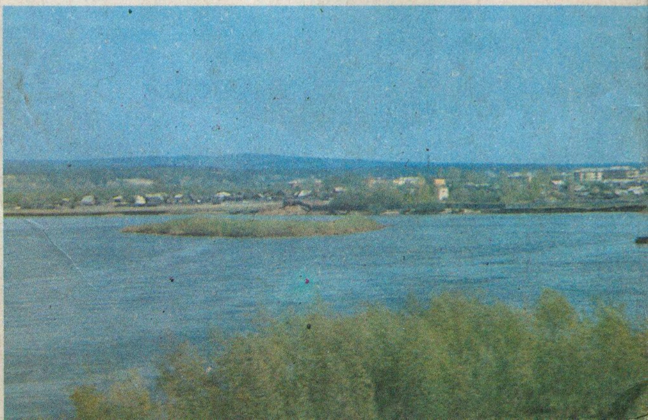
▲ 莫斯科红场全景。



◀ 建设中的新西伯利亚。

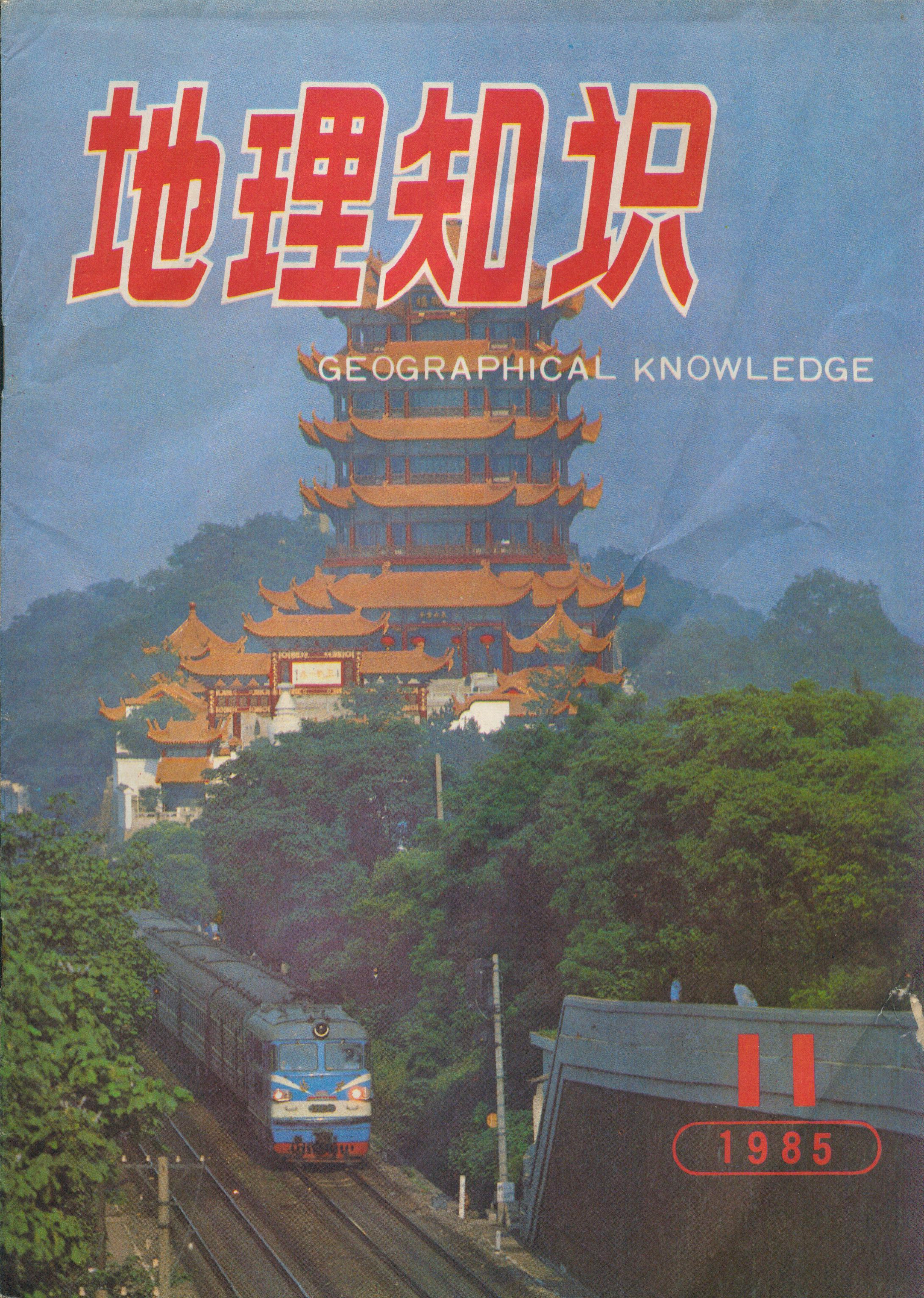
▼ 莫斯科河畔的克里姆林宫。

▼ 鄂毕河风光。



地理知识

GEOGRAPHICAL KNOWLEDGE



11

1985

我国的纯碱工业

王缉慈　周世宽

纯碱工业是基础工业原料和人民生活必需品生产部门，也是基本化学工业硫酸、烧碱、纯碱三大组成之一。它所提供的纯碱、苛化烧碱、小苏打、化肥，尤其纯碱是工业生产的中和剂、助熔剂、净水剂、化工原料，被广泛用于冶金、石油、纺织、造纸、玻璃、有机合成、染料、医药、制革等工业生产中。目前，我国纯碱的消费构成：化工占38%、轻工18%、冶金14%、建材11%、民用9%、其它18%。随着工业生产的发展，冶金和建材工业需要量越来越大，它们是耗碱的大用户。特别是我国铝土矿资源多铝硅比低，加工生产需要纯碱更多。所以，纯碱工业的发展，对促进国民经济发展和满足人民生活需要都具有重要作用。

纯碱工业的发展历程

我国劳动人民用碱历史悠久，早在几百年前，吉林、内蒙古、河北、陕西等省就以天然碱加工“口碱”，张家口是集散地之一。近代纯碱工业是我国化学工业发展的先驱。第一次世界大战爆发，欧亚交通梗阻，我国的肥皂、纸张、玻璃、食品、医药等工业所需的纯碱来源断绝，而英国卜内洋碱公司在中国囤积居奇，碱价暴涨，国计民生受到严重威胁。丰盐缺碱的现实和以盐制碱技术的成熟，使得潜心振兴中华实业家范旭东和化学家侯德榜同心决意创办中国的制碱工业。于是1917年永利制碱公司在全国重要产盐区塘沽创立，开创了我国也是亚洲制碱工业历史的第一页。纯碱厂1923年投产，三年后生产出我国第一批质量合格的产品——“红三角”牌纯碱，并在同年美国举行的万国博览会上荣获金质奖章。随着纯碱工业的崛兴，我国的化学工业应运而生，也促进了轻纺工业的发展。

但是，解放前我国纯碱工业发展缓慢，1931年“九、一八”事变后，日本帝国主义为疯狂掠夺我国宝贵资源，在大连建立了第二个纯碱厂，当时全国的最高年产量也只有10.3万吨，生产仍不能满足消费。

解放后纯碱工业发展很快，成为化工生产一大行业，50年代国家十分重视纯碱生产，首先恢复、扩大上述两个碱厂的生产规模，而后从1958年起在青岛和内地四川自贡着手新建两个中型厂，同时在全国建设50个小型氨碱厂。1958年产量65万吨比1949年增加6.4倍。1961年由侯德榜发明创造的联碱工艺在大连建成投产，60年代前期纯碱工业继续发展，1966年突破百万吨大关。这一时期全国的工业生产和人民生活都获得了充足的纯碱供应，同时，与卜内门公司竞争，向苏联和东南亚等国际市场出口了大量纯碱。70年代纯碱工业却开始固步不前了。由于片面强调联碱生产的重要，不但老厂扩建了联碱，还在湖北应城兴建了中型联碱厂，此外各地还建了51个小型联碱厂，而忽视了氨碱的发展。结果出现了徘徊不定的局面，纯碱年产量一直在100—120万吨上下，根本不能满足工业增长和改善人民生活的需要。近10年来，每年要花大量外汇进口20—30万吨纯碱以应急需。生产技术与国际先进水平也拉开了距离，国外已生产高级品重灰纯碱，我国仍是空白。1978年以后，纯碱工业又有了新的发展。目前，全国有近30个纯碱工业企业，其中大中型企业5个，1983年总产量179.3万吨，小型企业产量占10%。

资源丰富　分布广泛

我国纯碱工业目前主要采用氨碱法（食盐及石灰石）和联合制碱法（食盐及合成氨两种工艺路线）。在纯碱总产量中，大约65%用氨碱法生产。主要原料是食盐、石灰石、合成氨，这些资源我国十分丰富。

我国是盛产食盐的国家，资源种类齐全，产量占世界第二位，而海盐居第一位。全国有1.8万公里海岸线，北起辽东半岛南至广西沿海各地均可晒盐，尤以渤海、黄海一带自然条件优越有利生产。淮河以北各海岸地阔滩平，土质渗漏小，为我国辽东、长芦、胶莱、淮北四大产盐区，产量占全国食盐产量的60%以上；淮河以南各海岸由于多雨和台风影响，加上岸线曲折，盐田分散，产量小而不稳定，占全国不足20%。在广大的内陆，井矿盐和湖盐星罗棋布。19个省均有岩盐矿床或地下卤水，已查明工业储量400多亿吨，主要分布在川、湘、鄂、赣、皖、滇各省，尤以四川威西盐矿储量最大，盐质极好，易于开采。湖北应城储量也较大，但有芒硝伴生，制碱需要增加除硝工艺。湖盐探明储量500多亿吨，产于青、新、内蒙、宁、藏等省区，新疆湖盐质量最佳，青海湖盐储量最大，但含氯化钠品位较低。

石灰石资源全国各地广泛分布，几乎到处都有，其中河北、湖南、江西、山西等省区制碱灰岩最多，但北部和西部边远省区较少。

用于合成氨生产的天然气、石油、煤炭资源极为丰

富，尤其在内陆井矿湖盐矿区附近往往同时具备生产合成氨原料，这为联碱法制碱取得原料提供了方便条件。此外，天然碱稍经加工除去杂质即可作为原料，生产纯碱投资省，耗劳力、能源少。我国已探明天然碱储量在7000万吨以上。东起内蒙呼盟和黑龙江省，西至新疆，蜿蜒千余公里，分布数十处碱湖和碱滩，其中内蒙古碱湖群储量占全国70%，品位高于20%。内蒙古乌盟苏尼特右旗东北70公里处的察干诺尔已建成年产50万吨的机械化露天矿，并修建了集二线到碱矿的专用铁路。在青海，河南等省还分布有陆相沉积碱矿和液体碱矿，桐柏县吴城和安棚两处碱矿是我国目前最大的基地。

霞石也是制碱的好原料，我国云南个旧地区探明储量近3亿吨，矿石品位较高。利用霞石以炼铝为主，同时联产纯碱和水泥，综合生产经济效益高。

布局特点及其主要基地

我国纯碱工业地理分布，以东部沿海地区最集中，仅渤海湾、山东半岛一带就占全国总产量的82%，而内地比重很小。就大区范围而言，东北和华北区的产量最多，分别占全国的42.9%、28%，华东、中南、西南区各占16%、7%、6%，西北区最少，占0.1%。

由于纯碱生产消耗原燃料较多，约占总成本的80—85%，工业布局较明显的趋向原料产地，同时，根据采用不同的方法和原料，又略有区别。目前，我国纯碱生产以氨碱法为主，占总产量的65%以上。氨碱法生产对食盐用量大，需要就近得到长期、充足、廉价的供应。因此，大连、天津、青岛、自贡(后改为联碱)以氨碱法生产为主的大中型碱厂集中分布在盛产海盐、井盐的产地，连云港、杭州龙山等小型氨碱厂也是如此。采用联碱法纯碱厂，因合成氨原料消耗量大，只有得到可靠的供应，才能保证正常生产。所以，湖北应城化工厂和宁夏化肥厂大中型联碱企业，以及太原、焦作、吉林、营口、北镇等小型联碱厂都主要分布在有丰富的油、气、煤资源生产合成氨产地，还有上海浦东、安徽蜀山、河北获鹿、湖南澧县和冷水江、广东中山、广西百色、陕西兴平，以及济南、柳州、株州等年产0.2—2万吨小型联碱厂也都或分布在交通方便的合成氨产地。小型厂在全国南北方的分布几乎各占一半，1982年产量18万吨，对满足各地分散需碱用户起了很大作用。

以天然碱为原料的小型厂，主要有吉林大布苏、内蒙古海渤湾(乌海市)和察干诺尔的碱矿厂，年产量均在几千吨以上。

上述纯碱工业分布另一特点是接近消费地。目前，我国各大区纯碱生产与消费基本一致，主要消费区为华东、华北和东北，由于有大连、天津、青岛三大碱厂生产能力大，东北和华北产需平衡，东北自给有余，只华东缺口略大，需东北和华北区供给。西南区目前用碱量不大，产需基本平衡，但今后随着贵州铝厂、云南五聚磷酸钠厂等的发展，需碱将大幅度上升。中南区缺碱现象也会更加突出。

另外，氨碱法生产纯碱厂排放废渣液量大，对其处理条件如何也成为纯碱工业分布的限制因素之一。

我国纯碱工业分布的主要基地和加工中心有大连化学工业碱厂、天津碱厂、青岛化肥厂、湖北化工厂和自贡鸿鹤化工总厂。大连化工厂碱厂位于大连湾北岸，附近有金州、夏州湾、旅顺盐场和大连甘井子石灰石矿，距辽中煤炭产地不远，供煤近便，为我国最大的纯碱基地。1982年纯碱产量70万吨，占全国40%，其中联碱24万吨。产品主要供东北及苏、沪、皖、粤等16个省区。

天津碱厂位于天津塘沽市区海河北岸，原盐就近由塘沽盐场供应，石灰石来自滦县。纯碱产量46万吨，占全国27%，其中联碱10万吨。产品销售远至内蒙古、新、藏、甘等18个省区。

青岛化肥厂位于胶州湾东岸，附近有胶澳盐场，纯碱产量21万吨，主要供鲁豫二省。

自贡鸿鹤化工厂利用自流井丰富的盐卤和自贡天然气资源，是我国内地第一个纯碱厂，纯碱产量12万吨，主要供西南三省。

湖北省化工厂位于云应盐盆地上，矿盐储量丰富，纯碱产量9万吨，主要供应湘鄂二省。

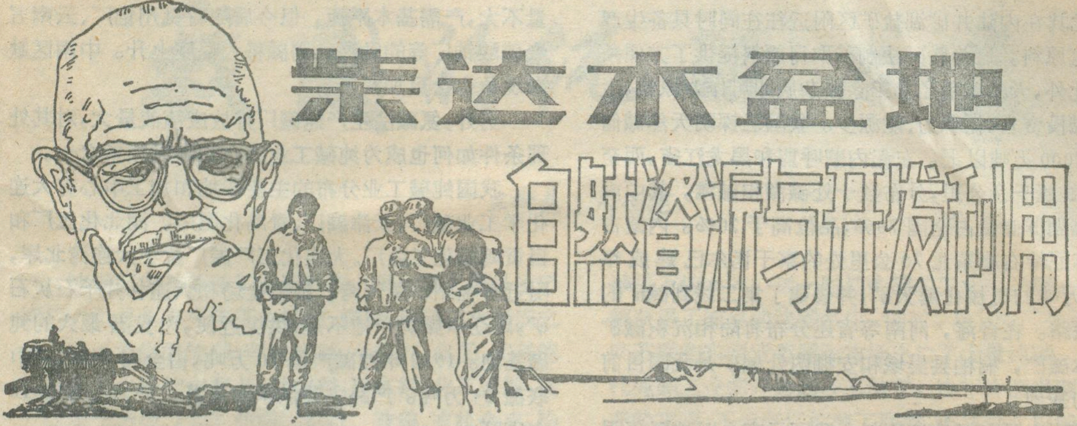
我国天然碱非常丰富，目前开采量仅占探明储量的1.4%，发展天然碱加工潜力很大。但是由于资源分散，多处荒漠，资金、设备和技术条件困难，近些年内不能作为发展纯碱的主要途径。

当前，世界正蕴酿着一场新的技术革命，本世纪末和下世纪初，已突破和正在突破的新技术将给工业社会带来深刻的变化。展望未来，国民经济的全面发展和技术革命的劲风，将猛烈地推动纯碱工业的发展，我国纯碱工业的地理分布将发生巨大的变化。

请购《地学基础手册》

最近由北京测绘出版社出版的《地学基础手册》一书；根据大量地学文献及有关地学的最新信息编写而成，其内容包括：地球在宇宙中、地球上的大气、地球上的水、地壳和地壳的变动、地貌、地球上的土壤、生物和自然带、能源、环境保护等。此书采用解说形式，注意图文并茂。该书的出版为高、初中及小学地理教学提供了一本重要的参考工具书。同时也可供大专院校地理专业学生学习参考。需要者请到全国各书店购买，也可直接向出版社读者服务部购买。每本1.95元，邮费另加。统一书号为12039·新323。

焕　然



柴达木盆地自然资源与开发利用

唐 涛

柴达木盆地位于青藏高原北部，是由阿尔金山、祁连山、昆仑山和布尔汗布达山等山脉环抱，形成的一个内陆盆地。它东西长850公里，南北宽250公里，面积约30万平方公里，海拔2600—3000米，是我国最高的断陷盆地之一。盆地内蕴藏着丰厚的矿产资源，广袤的土地和一定的水资源，等待着人们去开发利用。

高原上的聚宝盆

柴达木盆地地质构造上属于祁昆地槽褶皱系，是在祁昆地槽区返回过程中逐渐形成的山间盆地。最初形成于中生代印支运动后期，至喜马拉雅运动而强烈上升成为青藏高原之一部分。

由于地质历史时期的长期构造和沉积作用，盆地内蕴藏了丰富的矿产资源，几乎元素周期表上所有的元素都能在这里找到。因此，柴达木盆地被人们誉为“聚宝盆”。“柴达木”在蒙古语中是“盐泽”的意思。据统计，仅柴达木盆地最大的盐湖察尔汗盐湖就有各类盐矿达250亿吨。其中已探明的钾盐矿一亿多吨，镁盐矿十几亿吨。此外，还伴生有大量的锂、硼、铷、铯、溴、碘等矿物，是我国目前已发现的最大钾镁盐矿床。现在在察尔汗盐湖上已建成一座钾肥厂，并且又在兴建一座全国最大的钾肥厂。从察尔汗往北走60公里，就是著名的锡铁山铅锌矿。除有大型铅锌矿床外，并伴生有金、银、硫、铟、锑、砷、镉、锡、钼等多种贵金属。矿体之大，品位之高都是国内罕见的。

盆地西部埋藏有丰富的石油资源，已探明和开采的油气田就有二十多处，现已建成一个以冷湖为中心的石油基地。目前柴达木的石油勘探工作仍在继续，储油前景相当可观。此外，盆地西部的茫崖是我国重要的石棉产地之一，石棉的储量占全国总储量1/3以上。而且所产石棉质量高、隔热、绝缘、耐碱性能和防腐性能都很好，在国内外市场上以“茫棉”著称。盆地中部的大、小柴旦盐湖是以硼为主的综合性盐类矿床，仅硼的储量就有几百万吨，另外还有芒硝储量一亿多吨。一里坪、东西台吉乃尔湖是以锂矿为主的综合性盐类矿床，锂的蕴藏量极为丰富。盆地内有铁矿20多处，煤矿和云母矿多处。上述丰富的矿产资源为柴达木盆地的工矿业提供了得天独厚的物质基础。新近修通的青藏铁路第一期工程（西宁—格尔木段）与青藏、青新、敦格（敦煌—格尔木）等国家公路干线为其提供了必要的交通条件。“聚宝盆”的全面开发已是指日可待。

气候条件与土地资源

柴达木盆地深居内陆，地处高原，气候干寒。夏半年受西南季风尾闾的影响，气候温和，降雨稍多，且多夜雨。冬半年受西伯利亚冷高压影响，盛行西北北向寒冷风，极干燥。盆地内寒冷期长、温暖期短，无霜期仅100—150天，≥10℃积温为1015—2083℃，持续87—143天。1月平均气温为−11.6℃左右，7月平均气温为16.5℃左右。

柴达木盆地降水量少，地区差异显著，季节变化大，干燥度大。年降水量由东南部的210毫米（茶卡），向西北呈环状迅速递减，至冷湖15毫米。盆地西北部空气极干燥，其干燥度达20。再加上雅丹地形等影响，大片地区几乎无自然植被。盆地内的降水主要集中于夏季，占全年降水的60—70%，降水量垂直变化也很明显，以发源于昆仑山北坡的格尔木河为例，在海拔2830米的格尔木市附近降水量为41.5毫米，至海拔5100米的昆仑山口托素湖则增至243毫米。

盆地内云量少，晴朗日多，日照时间长，太阳辐射强，光能资源丰富。全年日照总时数3000小时以上，太阳总辐射量在150千卡/厘米^{2}以上。尤其是冷湖地区，日照时数更高，达3600小时，太阳总辐射量达162—177千卡/厘米^2，仅次于西藏日喀则地区，居全国第二位。而且这里的太阳辐射光质好，短波辐射在

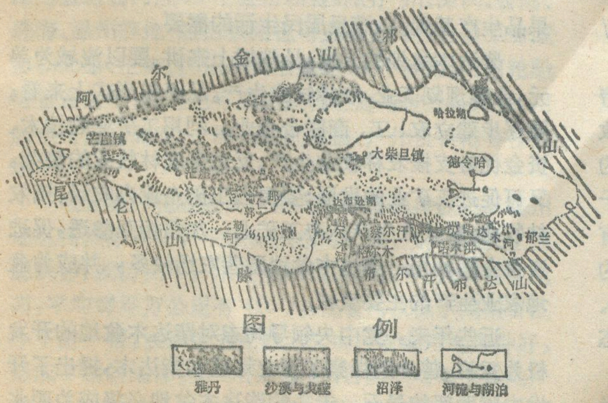
总辐射中所占的比值大，因此所含生理有效辐射较强，光能利用率高。据统计在小麦生长期光能利用率平均达到3.2%。在水热条件和营养物质充分协调的前提下，光能利用率有可能提高到5%左右，籽实产量每亩可达2000斤以上。光能资源丰富，是柴达木盆地发展农牧业生产优势之一，它为适合于光照充足、气候温凉的作物和牧草提供了优良的生育环境，并且也是提高作物产量、质量的一个有利条件。

柴达木盆地地域辽阔，土地资源丰富，类型多样。它既有广阔无垠的风蚀雅丹和戈壁荒原，又有众多河流浇灌的绿州和草滩。根据土壤分布规律和农业利用现状，可将柴达木盆地的土壤分为三个区。东部为黄土母质上发育的棕钙土区，主要分布在香日德、德令哈、察汗马苏、茶卡、希里沟一带，土壤腐殖质较多，肥力较高，开垦后可种春小麦、青稞、油菜等，是盆地优质土地资源最集中的地区。盆地中部为风砂土和草甸盐土区，主要分布于马海、渔卡河下游以及盆地南缘的大灶火至诺木洪一带的洪积平原下部。这些地区有河水可资灌溉，是很好的农垦区。盆地西部为盐荒漠区，第三系红色含盐地层裸露，形成我国最大的雅丹地貌分布区。今后随着经济的发展，可辟为特殊旅游胜地。

柴达木盆地现有耕地90万亩，宜农、宜林、宜牧荒地潜力也很大。仅格尔木市一处就有宜农荒地18.8万亩。盆地内的土地在利用上也有其不利因素，主要是土壤盐碱化、土壤次生盐渍化和风蚀沙暴等问题。改造利用措施应该是：加强灌溉排水措施，有灌有排。避免只灌不排、大水漫灌等现象的发生。大力种草植树，固定沙丘，加强农田防护网建设。

河流与地下水资源

柴达木盆地共有大小河流70余条，流量大于0.5秒立米的有37条，每年平均径流量131秒立米，年径流总量41.3亿立米。这些河流均居内陆水系，大多发源于盆地东北部的祁连山脉和盆地南部的昆仑山脉，



柴达木盆地略图

并分别注入盆地中的各个小盆地，形成盐湖沼泽。昆仑山脉和祁连山脉高山之上的大片冰川和终年积雪是这些河流的主要补给来源。因此，河流径流的年内变化与气温有关，随气温的变化而变化。柴达木盆地的河流在发源地至出山口前的上游段，流量逐渐增加。出山口后，绝大部分渗入巨厚的山前洪、冲积扇裙带内，成为地下水。流量急剧减少或消失。同时由于盆地内气温相对较高，太阳辐射强，气候干燥，水分蒸发很大，故愈向下游水量就愈少。就盆地水系的分布而言，盆地东部河流较多，盆地西部基本为无径流区。

盆地周围冰川储量丰富，构成了盆地河流常年川流不息的雄厚补给源。据祁连山现代冰川考察资料，仅祁连山属于柴达木盆地流域范围的就有182条冰川，总面积309.44平方公里，储水量达73.2亿立方米。

柴达木盆地的地下水资源也较为充足，据估计约有3000多亿立方米。盆地的地下水从山麓至盆底可分为几个带：山前戈壁潜水带，含水层厚度达500—600米，水质好、矿化度低，是很好的农业灌溉水源；洪积、湖积平原潜水、承压水带，该带水源来自上游戈壁潜水带，矿化度增加，水质变差，仍可用于农田灌溉，但必须注意排水，降低地下水位，避免土壤次生盐渍化；湖积平原卤水带，此带矿化度太高，已不适于农田灌溉，但是很好的盐类矿物采集区。

盆地的地表，地下水资源目前只有极少部分被用于灌溉农田和林草植被。而且由于利用不当，引起局部地下水位上升，土壤次生盐渍化。如何合理利用水资源，逐步扩大耕地面积，提高农、牧业产量，是今后盆地开发所面临的急待解决的问题。

工矿业开发与水、土资源利用

根据上述自然资源情况，柴达木盆地的开发方针，首先应该以工矿业为主。在工矿业开发的基础上，随着人口的增加，充分利用水、土资源，合理配置农、林、牧业生产，逐年建成粮食、肉类和副食品自给有余的农业生产基地。柴达木盆地地域广阔，交通不便，运费昂贵。据有关粮食部门统计，无论调入或调出粮食，运输成本每斤高达2元钱以上。蔬菜、水果由于容易腐烂变质，成本就更高。因此，盆地内必须逐步做到粮食、蔬菜等自给而略有剩余。

干旱地区的农、林、牧业生产，首要的问题是水的问题。在干旱地区，有灌溉才能有农业、种草植树也需要灌溉。其次是盐碱问题，必须有灌有排并辅以适当的农业措施，才能避免土壤次生盐渍化。

当前，盆地的草原建设应该以解决干旱草原地区的人畜饮水和草场水利建设为重点。盆地内一方面有不少河流与地下水资源得不到充分利用。

旅游新地——永安鳞隐石林

徐海明

鳞隐石林，座落在福建省永安市西北13公里的大湖乡，面积约1平方公里。这个风景瑰丽、别致情趣的石林，据南京大学地理系鲍浩生副教授认定，规模仅次于云南路南石林，堪称全国第二。自1985年开发以来，吸引了全国各地众多游客。

游人从远处眺望石林很不起眼，只有身入石林中，才会感到此林气势不凡。游人一踏入石林，只见错落参差的石峰有如利箭穿天，黑黝黝一片迎面扑来，细看犹如一幅幅情趣盎然的山水画轴，展现在你的面前。蹲伏在水中的几块顽石，象五鱼戏水，象鳌鱼争食，又象白鹭引颈长啼。进洞左望，一面峭壁长200米许、高50多米，其间折皱起伏，藤萝凌悬，最奇的是长壁上千万年来雨水冲刷形成的石灰华沉积物，宛若敦煌壁画：或如亭亭玉立的世传仙草灵芝、或如含苞欲放的芙蓉，或如狂怒飞腾的虬龙、或如面目狰狞的怪面人。随身钻进一洞穴，抬眼望，茫然之中，绰约可见星光耀目，名曰"望天星"，游人此时已可略悟出鳞隐之奇。

长壁巡毕，正愁登山之难，只见峭壁隐现一罅隙，一块"惊人石"悬夹两石之间，大有呼之欲坠之感。俯身登阶，钻过危石，余惊未定，视角豁然开扩，该是欣赏石林最佳处了。沿着一溜绿踪翠影，盘旋在峰壑之间，忽上忽下、忽明忽暗，一处处胜景令人头晕目眩、目不暇接：雄猫远眺、麒麟童子、卧龟、朝天笏、接笋、榻椅、圣上宝坐、玉兔吃草、骆驼驮物……望着这栩栩如生、活灵活现的石柱、石峰、石笋、石芽、石锥，都会不禁脱口啧啧赞叹大自然的恩赐与造化，可谓鬼斧神工。壑底有一"冰室"，盛夏入内，都会瑟瑟打颤。出冰室，登临天桥，一尊泼猴，眉发毕显，神形兼备，怀揣一只蟠桃，悠然自得，名曰"猴子抱蟠桃"。鳞隐石林附近溶洞，曾以出土过众多动物化石而驰名，被称为福建第一化石点。

登临峰巅，俯瞰石林全貌，一片蓊茸，香樟、丹桂、黄楠、虎皮楠、紫薇……各种南方阔叶名贵花木应有尽有，给这黑灰色世界带来勃勃生机。下潜卧龙潭，潭口狭仅容身，顺壁滑入，徐徐行进中，可闻潺潺流水声。地下河口有洞方圆数丈，钟乳绕情，一尊未经雕凿的送子观音，立于莲花宝座上，俨然一副慈母模样。经矿灯引路，地下河水清澈见底，水溪边钙质灰华沉积，有如层层梯田；涉入水，透骨冰凉，捧入口，甘冽清甜。据说当地准备以此优质矿泉生产高级饮料。这里地上有石林，地下有溶洞，矿泉水丰富，植被良好，为鳞隐石林"三绝"，也是优于云南路南石林之所在。

鳞隐石林形成于上古时代，属石碳二叠纪灰岩，约3000多万年前，这里从一片汪洋大海升为陆地后，经刀风箭雨雕蚀，地表水冲刷切割，终于形成了今天这番奇特景致。

据清代雍正年间编撰的《松杨赖氏族谱》记载，当时石林早已开发，但仅供赖氏家族游玩。族谱诗云："武夷分别派，探奇另一天。断峰疑斧劈，曲径似螺旋。洞口云千叠，岩头似屋椽。此间多胜景，莫与外人传"。在"莫与外人传"狭隘封建意识作怪下，石林沉睡了几百年。难怪我国明朝著名地理学家徐霞客，五次入闽，三次途经永安，在著名风景区桃源洞留下了宝贵篇章，对石林擦肩而过，却不为所知。只有到了社会主义的今天，风姿绰约的鳞隐石林，才重放异彩，成为人民群众赏心悦目，陶冶情操的佳境。最近，永安市人民政府拨出专款，对它进行大规模整修，并又一次发现了更大规模的"洪云山石林"，这两处石林修建后融为一体，将成为海内外游人向往的旅游胜地。

如乌图美仁地区的那棱格勒河，平均流量33.8米^3/秒，最大流量为414米^3/秒，至今仍未开发利用。

盆地的农业生产，目前应该集中水源、肥料和劳力，在提高单产方面下功夫，逐步实现集约化生产，改变过去那种广种薄收的落后生产方式。根据盆地的光、热等气候条件，只要水、肥能协调好，粮作亩产千斤是完全有可能的。但全盆地现在实际平均亩产只有200—300斤，可见增产潜力很大。要提高现有耕地的粮食单位面积产量，还必须种草、种树，实现草田轮作、林带保护，逐步建立一个有机平衡的农、牧、林业生态系统。

在提高单位面积产量的同时，也要以水定地，适当扩大耕地面积。尤其是在工矿业点周围要建立蔬菜、果品生产基地，以满足居民生活的需要。

柴达木盆地的开发，从地域上来讲，要以流域为单元，合理规划工业、农林牧业生产。从组织形式上来看，要逐步建立农、工、商联合企业。利用工矿业的技术、资金优势支援农林牧业生产，反过来农林牧业的繁荣，又可促进工矿业的发展；要提倡工矿企业办农场、搞农林牧业，农牧业生产队办工矿业，加强相互渗透，促进资金合理利用。柴达木盆地国营农场较多，并成为盆地农业生产的主要支柱。

近些年来，党中央领导同志对柴达木盆地的开发极为重视，曾分别视察了西北地区和柴达木，提出了开发中国西部的号召。未来的柴达木盆地必将成为西北重要的经济建设的基地。

福州经济基础与发展前景

陈　航

福州作为一个对外开放的沿海省城，其经济基础如何？有哪些优势可以利用？今后怎样发展？等等，乃是人们所关心的。这里根据我们的调查，作以粗浅的剖析。

强弱分明的经济基础

福州经济的发展，受其历史和自然环境的影响，所形成的经济基础具有强弱分明的经济特征。

工业上以小型和轻型的加工制造业为主体，重工业发展比较弱。福州原有工业十分落后，经过30多年的努力，1984年工业产值已达33亿元，比1950年增长146倍，约为全省工业产值的1/4以上。由于福州工业多从原手工业基础上发展起来的，新建大中型骨干厂少，所以企业规模大都较小。以1983年市区为例大中型企业总共才15家，占工业企业总数的1.2%，产值也仅及工业总产值的17.4%。工业门类较齐全，行业素多，其中以机械、化工、食品、纺织和文教艺术用品工业为最重要，它们共占全部工业产值的82.7%。但机械工业又以电子与家用电器工业比重为最大，化工中的塑料加工和民用化工约占一半多些，因此从整个工业结构看，仍以小型与轻型的加工制造工业为主。

交通运输比较便利，以水运与铁路的地位最为重要。解放前的福州交通运输也很落后，自从1959年外（洋）福（州）铁路通车、1974年民用航空线的开辟、1975年马尾港一期工程基本建成、以及30多年来不断改扩建和新建许多公路以后，目前它已成为全省最大的交通运输中心，有公路、铁路、内河、海上和民用航空等多种交通运输线路。对外交通比较方便，通过公路可直达省内近30个县市和省外的广州、深圳、香港、珠海、温州等地；经由铁路也可直抵省内各主要工业城市和北京、上海、广州及其沿途的11个省市；内河轮船可直通南平；海运也可抵达我国沿海与世界各地；民用航空可直通北京、上海、杭州、南昌、广州及香港等各大城市。

农业集约化程度高，但内部结构仍待改进。福州地区自然条件好，平原面积相对较大，气候温湿、土壤肥沃，开发历史早，水利灌溉设施较完善，人口密度也高，平均每平方公里有410人，在省内仅低于闽南晋江中下游一带，农业劳力充沛，肥、水和农业用电条件好，形成了精耕细作，集约化程度高，目前平均每亩耕地产粮1300斤左右。但林、果、牧、副、渔业不够发达。即使在种植业内部，粮食作物比重过大，1983年粮食作物产值约占种植业总产值的3/4以上，经济作物产值只占9.5%，茶叶、蚕桑和果树的产值总共仅占3.6%。农村农副产品的商品率也只有30%多，农民人均年收入还不到300元。所以它基本上还属于自给半自给的封闭式农业经济，远不能适应当前对外开放、人民生活和工业发展的需要。

能源相当紧缺，已严重影响了福州经济的发展与效益的提高。福州地区既缺煤又少电，煤、油全由区外输入，电力主靠闽北电网供应。目前煤油输入因交通运输能力不足而受到了很大限制，所主靠的闽北电网又以水电为主，每当枯水期，所提供的电量还不到正常供电量的2/3。能源的严重不足，已成为福州社会经济发展与效益提高的一大障碍，它不但无法满足今后经济发展与对外进一步开放的要求，而且也不能适应当前生产与人民生活的正常用电需要。

优势与发展前景

由上可知，福州解放后经济的发展取得了前所未有的进步。但是，作为一座省府大城，其经济实力还很不相称。因此，必须抓紧开放的大好时机，扬长避短，加快步伐。那么，福州有哪些有利的条件呢？

首先，福州发展海、河运输的条件十分良好。福州位于东南沿海的闽江下游河口段上，背山面海，隔海与台湾省的基隆相望。沿闽江上可达广大的闽江流域。出海可通往我国沿海各大城市以及世界各地。因此，福州历史上早已成为我国东南沿海各地之间的货物交流、集散与中转的中心之一，和对外贸易的重要港口。其腹地主要包括福州、三明、建阳、宁德四个地市，面积和工业产值均约为全省的3/5，人口和农业产值超过一半。这里历来是我国重要林区和茶区，水力资源在华东也占有举足轻重的地位，闽东和闽中渔场为福建的主要渔场，各种花岗岩、河沙与叶腊石等非金属矿产也非常丰富，叶腊石探明储量还位居全国第一，粮食、油菜籽产量分别约占全省的55%和80%。福州、三明、南平和永安等地也都是福建的主要工业中心。

福州作为一个河口港，建港条件好。闽江迳流量大，含沙量小，其下游又有位于南台、琅岐两岛南侧的南港和梅花水道，可起泄洪和蓄沙的作用。故而保证了位于北侧的北港—长门主航道得到较大和较稳定的水深。加之潮差大，平均在4米左右，为其大轮进出提供了条件。同时，闽江口外还有粗芦、川石等岛作为屏障，防护条件相当理想。沿岸可供建港的深水岸线，有

一、二十公里。

福州地区除了闽江河口港外，还有一个有待开发的可停靠一、二十万吨级海轮的罗源湾。它位于马尾以北约80公里，只要接通铁路，便可同马尾、福州相连而得到利用。

第二，福州有山、海之利。福州地区西高东低，大部为低山和丘陵，有利于果林茶牧副各业发展。同时又有全省之二的福州平原及东部滨海狭长平原，可供耕作业利用。而且这里还处在南、中亚热带的过渡地带，为亚热带海洋性季风气候，年均温可达20℃，无霜期为330天，年降水为1200—1700毫米，四季分明、夏长冬短，对作物和林木生长都很有利。福州地区海岸线也长，约为全国的1/16，且曲折多弯，海上岛屿众多，其中海坛岛为福建第一大岛，在沿海和各岛附近，由于闽江、鳌江、龙江等河流带出大量饵料，鱼类繁殖与生长快，鱼种多，鱼量大，是海洋捕捞的好场所。沿海还有不少的滩涂，可供海水养殖业的发展。这样丰富多彩的自然条件，为大搞多种经营，发展各种产业，提供了十分优越的地理环境。

第三，对外联系的基础较好，发展快。自福州对外开放以来，福州对外的多种联系、合作和交往都发展很快。1979年至1983年期间，全市已兴办合资经营企业7家，合作经营企业13家，接受来料加工与装配的项目达330多项，补偿贸易23项，同年还对外签约合同13项。在外贸方面现在已同50多个国家和地区有贸易关系。这里还是侨乡，据估算，华侨和侨眷占全省的1/5，主要分布在福清、福州、长乐、闽清等地。这些无疑对福州今后经济振兴是可利用的条件。

第四，名胜古迹多，旅游资源丰富。福州开发早又集八闽之水，名胜古迹多，风光绮丽，是福建著名风景名胜区和文物古迹集中区之一。主要有市区的西湖、鼓山、于山、乌石山、烟台山罗星塔、西禅寺和金山寺等，以及各县的青芝寺、雪峰、方广岩、姬岩和白岩山等。其特色是奇峰幽壑的自然秀丽景色与古朴典雅的文物古迹相辉映。这些名胜古迹，是旅游业大发展的基础。

上述分析可知，福州今后的发展应面向海外，打通海上通道，发展对外贸易，不断扩大对外经济技术合作，并以此来带动整个国民经济的改造与发展。因此，必须大力加强以港口为中心的整个交通网和通讯网的建设，使其内外畅通，四至八达；加强马尾开发区的建设，使其成为福州内联外挤、吸收外资侨资、引进先进技术、改造现有工业、发展新兴工业与港口工业的重要基地；不断完善城市各种基础设施，特别要狠抓能源供应与电源建设，以适应新形势需要；调整农业结构，大大提高其商品化程度，以满足外贸轻工与人民生活水平不断提高的需求；要充分利用名胜古迹多与主要侨乡的优势，大搞旅游业和各种第三产业，为经济发展和城市建设积累更多的资金。

历史上的榕城

钮仲勋

福州位于闽江下游福州平原的北端，既是福建省会和全省最大的工商业城市，也是一座历史悠久的文化名城。

秦置冶县，别称东冶，在今福州市冶山之麓，是福州市最早出现的城市。唐开元十三年（公元725年）始称福州，因州西北福山得名。因福州城内东有九仙山，西有闽山（乌石山），北有越王山，故又别号"三山"。北宋治平年间（1064—1067年），张伯玉任福州太守时，发动市民广植榕树，城内"绿荫满城，暑不张盖"，故又号"榕城"，简称为"榕"。

早在公元1世纪，东冶和岭南一些地区之间就有海上运输。唐代，福州已成为对外贸易的重要港口。阿拉伯地理学者伊本·库达特拔（约820—912）在其著作《省道记》中提到唐代第三贸易港Djanfou，有人认为即指福州。五代时，因闽以海外贸易为其立国的经济基础，故福州的海上交通有所发展，北通渤海、契丹、新罗（在朝鲜半岛南部），南通占城（在越南中南部）、佛齐（在苏门答腊）、天竺（印度）等地。在贸易和交通发展的形势下，福州城市也逐渐有所扩大。宋、元时泉州港日益重要，取代福州的地位。明代，泉州港因淤塞而日渐衰落，成化十年（1474年）将市舶司移到福州，福州遂再趋繁荣。当时福州是中国和琉球贸易的重要港口，琉球本身物资缺乏，但由于当时市舶司只许琉球来贸易，日本、南洋诸国多通过它为中介，所以贸易还是相当发达。弘治元年（1488年），开凿直渎新港，船舶可以从闽江口直抵福州台江的新港码头。当时新港一带商贾云集，是福州最热闹的市区。清初，由于"海禁"，对福州的对外贸易影响很大，一直到康熙二十三年（1684年），开禁并在福州设海关，贸易才有所恢复。

鸦片战争以后，福州成为"五口通商"的口岸之一。福州开港后，外轮进出十分频繁，由于海轮吨位增大和闽江淤浅，停泊区移至马尾。洋务运动时，兴建了马尾造船厂，规模之大，居当时中国造船业之冠，是为福州近代工业的萌芽。19世纪80年代，福州的民族资本企业有一些发展，兴办了玻璃、电灯、火柴、染织、肥皂、砖茶、罐头等工厂，但均因资本少，无力与外国资本竞争，以后大都停闭。抗日战争时福州沦陷，城市遭受破坏，马尾造船厂和码头被破坏一空。

解放后，福州市区有所扩大，陆续兴建了许多现代化工业，经济结构起了显著的变化。随着马尾港的修建和台江航道的疏浚，福州的海运也有了新的发展。

通州今昔

贺　海

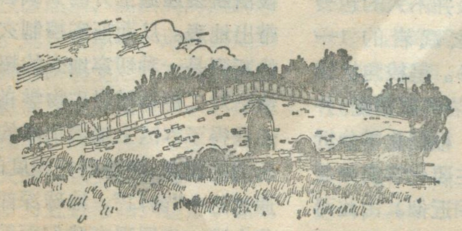
京师东部的门户——通州，不仅历史悠久，而且也曾经历过它的繁华岁月。它曾与京、津齐名于我国的北方，获得“一京、二卫、三通州”之誉。据李东阳在《重修通州新城记》中记载：当年的通州“高城巍峨，有兵有民。漕河北来，餉粟云屯。储盈廋增”，可见这座古城在历史上虽属一县之地，但非同一般。

古时的“左辅雄藩”
今日的“卫星城”

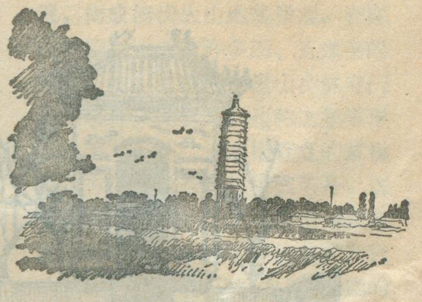
通州秦时属渔阳郡，汉时开始设县，因靠近潞水(即北运河)，而叫潞县。原潞县古城在城东8里甘棠乡（今古城村），后毁于火，于是将城西移，建于北运河的西岸，即今天的通州镇。后魏时，潞县升为潞郡，唐代曾一度改为玄州；金天德三年（1151年）始称通州，取“漕运通济”之意，至今已有800余年历史。明初通州属北平府；永乐末叶到清初，均属顺天府，曾统辖三河、武清、宝坻、漷县四县；民国以后，改通州为通县。

由于通州“上拱京阙，下控天津”，畿辅之“襟喉”，水陆之“要会”，因此，成为历代封建王朝所器重之地。元、明、清三代均以北京为都，通州仅距京城40里，是从东部进京唯一的通衢大道，尤其战争年代，此地更与京师的安危紧密相连。当年清兵人关，以及后来的英法联军、八国联军侵入北京，均从天津沿运河北上，经通州而来，因此，早在封建时期，通州即高筑城台，驻以重兵，成为京城的左辅雄藩，要塞之地。

通州除因它政治、军事所处的重要地位之外，还因它是一个重要的水路码头。封建时代的北京，不仅居住着皇室宗亲，文臣武将，守卫京师的军队，同时还聚居着大量的士农工商各行各业的人们，军粮国用，民间所需，相当大一部分仰赖于江南鱼米之乡供应，当时南北交通，粮物运输，主要依靠京杭大运河，其终点正是通州。“宫船客舫骈集于此，弦唱相闻，最称繁盛”。因此，通州所处的地位在当时显得更其重要。



永通桥



燃灯塔

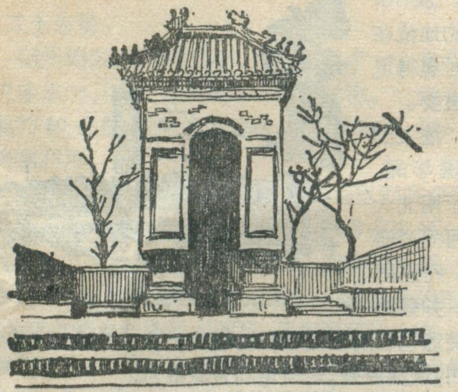
清末到民国年间，由于南北大运河河道淤塞，行船困难，并兼陆上交通也有所改变，因此，通州已失去它水路“要会”的作用，城池废弛，逐渐走向荒凉败落。

解放后，通州建制曾几度变迁，先属于河北省，后划归北京市，仍称通县。经过30余年的不断建设，通州已一改旧观，目前作为北京的卫星城之一，屹立于首都的东部。

通县县城的所在地是通州镇。也就是当年与京、津齐名的通州古城。如今这座古城随着城市建设和经济建设的发展，逐步进行了改建，拆除了已经残破不堪的旧城墙，填平了沟坎，把流经城中的一条臭水沟变成了一条横贯东西、宽敞笔直的新华大街。除旧城区外，近几年又扩建了相当规模的新城区。如今街道两旁高楼林立；浓荫覆盖下的各种形状的街头花坛，绿草如茵，繁花似锦；备有数千种商品的通州百货公司，摆满各种蔬菜、鱼鲜、鸡鸭等等的农贸市场，每天都吸引着大批的顾客；文化馆、影剧院、书店、体育场，则是人们从事文化生活和体育锻炼的所在。

通州过去虽处运河之滨，但是没有一处公园，随着市政建设的发展，如今在县城的东北部新辟了西海子公园。这里原是一处古莲池，现在不仅扩大了水域，设了游船，而且在它的周围点缀了假山、亭榭、游廊，以及水中的小岛。每当春暖花开以后，公园内林木葱茏，绿野铺芳，一片生机勃勃；儿童体育场供孩子们锻炼和游戏用的各种器械，吸引了大批的儿童少年；再看那紫藤架下，笼中的百灵鸟，比叫争鸣，这是老人们谈天、“蹓弯”的天地。公园内保存了原有的一片荷塘，每当盛夏以后，如盘的荷叶衬托着朵朵红莲，阵阵清香，沁人心脾。在这处宁静之地，散步、读书、观景，不禁令人感到古通州今昔变化之大。

通县地处平原，潮白河、北运河都流经此地，物产丰富，自然条件优越。目前除县城的所在地——通州镇的城区建设之外，整个通县也起着巨大的变化。通县有520余个村庄星罗棋布于肥田沃野之间，人口已达50余万。北京不少市属工业，如光学仪器厂、橡胶厂、木器加工厂等，都建在这里；当地的中小工厂也有很大发展。北运河岸边的著名古镇张家湾，有一家规模并不算大的社办企业，但是生产能力很高，北京全市交通要道上的警亭，全部是他们生产。



新迁的李卓吾墓

通县境内的90余万亩土地，经过多年的改造，如今已有80多条新修干渠，7000余眼机井，近千处扬水站。即使旱情严重，土地也可以得到及时灌溉。随着党对农村政策的逐步落实，工农副业正在全面发展，广大群众正以豪迈的气魄建设开拓着自己的家乡。

通县的交通，已不是过去仅仅依靠东面的那条大运河和几条高低不平的土马路。如今这里的城乡公路四通八达，只是县管公路就有20多条，全长300余公里，宽展的柏油路面，车来人往。它对繁荣经济，方便人民生活，沟通城乡关系，都起了重要作用。

通州风物今胜昔

通州之著名，首先是南北大运河对它的影响。北运河在隋代为永济渠的尾部。永济渠是隋炀帝时所开凿的四大渠之一，也是连接南北水路交通的要道。据说当时航行在北运河上的官船，有888帮（50只船算一帮）半，专门往京都运送"漕粮"（即官粮）。这些船只称作"漕船"。此外，还有48帮南来的民船，专门运载各种物资、商品。当时北运河的通州段"万舟骈集"，长达数里之遥。每年由江南运来的漕粮，多达400万石，其中十分之三要储于通州的"天子外仓"。直到明末清初，这条并不十分宽阔的大运河，仍然担负着繁重的水上运输任务。后因运河河道严重淤塞，清政府无力治理，这条水上通道才逐渐失去了它的作用。

这条沉默了将近三个世纪的京杭大运河，近年来国家已经作出规划，要分段治理，将其输通，并作为南北水上运输的一条通道。遥想将来的通州码头，会比当年更为繁盛。

通州也是京东的文物之乡，原有不少名胜古迹，但经多年的历史变迁，有些已湮没无存。如今留存下来的燃灯古塔、李卓吾墓，以及建于通惠河上的永通桥（八里桥），仍不失它的历史价值。这些重点文物，目前已经或正在重新修缮。

建于南北朝时期的燃灯佛舍利宝塔，在县城的东北部，原为"通州八景"之一，名曰"古塔凌云"。这座塔造工精细，斗拱飞檐，十三级塔身高筑于莲花台上，至今已有千余年历史，是北京地区保存下来的著名古塔之一，也是过去通州城内最高的建筑物，因此，古人曾留有"一枝塔影认通州"的诗句。

明代进步思想家李卓吾（李贽），生前曾在南京、北京等地为官多年，一生写了大量的诗词、文章，但由于他是一个不能随波逐流，反封建礼教反道学思想的人物，最后被封建统治者迫害致死，葬于通州城外。为了纪念这位一代宗师，现已将他的坟墓迁至西海子公园，重新进行了修建。

在历史上，被称作拱卫京师"三大桥"之一的永通桥，建于明正统年间，因距通州城8里，故又名八里桥。当年这座古桥是从东部进京的交通要道。在我国近代史上，清军与英法侵略军曾在此地发生过著名的八里桥大战。

由于通州自古是个繁华码头，商贾云集之地，因此，有些传统食品至今仍驰名于京城一带。北京人最爱吃通州大顺斋的糖火烧，它位于东关新建的两层大楼。这家老字号开业于清末，生产的这种糖火烧，虽非宫廷糕点，但由于做工精细，与众不同，吃起来层次分明，酥甜适口，并带有沙性，久放不硬，因此博得了广大群众的欢迎。通州的"褡裢火烧"、"京东肉饼"，也是一种经济实惠的传统食品，这些小吃虽非上等佳肴，但也代表了通州的地方风味。在北京城内几家大的食品店，还设了大顺斋糕点专柜，其中以糖火烧最受欢迎。

通州，作为北京的一个卫星城，它既有古老的历史，又有青春的面貌。它在多年的建设当中，虽还有不足之处，但所取得的成就，以及对首都经济建设、城市建设的支援都做出了一定的贡献。

（上接第11页）

体中一种罕见的地质现象。

窥探地球深部的窗口

伊通火山群各火山锥的岩石皆由地壳深部的岩浆溢出地表冷凝而成。这些岩石自然就成了我们窥探地球深部情况的一个窗口。地质学家们发现，在伊通火山群的岩石中有一种与众不同的特殊岩石类型，即二辉橄榄岩，一般并不大的包裹体出现，含量约占玄武岩的1—5%，最高可达10%。呈棱角状或浑圆状产出，与玄武岩界限清晰，并被玄武岩细脉切穿。根据化学分析的结果表明，它的主要化学成分与地幔岩的平均成分相近似。由此可以确认伊通火山群玄武岩中的二辉橄榄岩包体是上地幔顶部的产物，被沿断裂通道上升的玄武岩浆捕获带出地表。从而证实控制玄武岩浆的断裂是一种切穿地壳的超壳层构造。对二辉橄榄岩矿物学的研究，还获得了本区上地幔顶部的温度和压力的信息。随着研究程度的提高，通过这个"窗口"，地球深部的奥秘将会进一步展现在我们面前。

伊通火山群

丁兴旺

在吉林省中部的伊通县境内，有数座孤峰突兀于伊通平原之上。孤峰分南北两列呈北东方向展布，延长约50公里。北列有北尖山——莫里青山——马鞍山——横头山；南列有小孤山——大孤山——西尖山——东尖山，这就是著名的伊通火山群(见图)。民间传说，它们的前身原是天上的“北斗七星”，后来落到人间，故名“七星山”。实际上，伊通火山群是距今大约250万年以前火山作用的产物。这些火山物质来自地壳深处，不仅给科学工作者带来了地幔的宝贵信息，而且还为揭示地壳深部构造的特点提供了难得的资料；加之，伊通火山群诸峰景观奇特，是人们进行火山地质考察和旅游观光的良好场所。

中国的“魔鬼之塔”

在伊通火山群中，西尖山是一座喷发最早的火山，其山形气势与美国怀俄明州的“魔鬼之塔”十分相似，因此，有人称西尖山是中国的“魔鬼之塔”。

西尖山位于伊通县城之西北约8华里处，高约350米，山体孤立，平地而起，伊通河经山北而过，山水相依，景色绚丽。

西尖山是一典型的火山锥，锥体位于该区北东、北西向两组断裂交叉处。地质时期中，地壳深处的玄武岩浆沿断裂交汇处喷溢出地表，冷凝后形成火山锥体。在熔岩冷凝过程中，形成柱状节理非常发育的巨大的黑色玄武岩石柱，柱体横截面多为五边形和六边形，也见有四边形，截面直径30—50厘米，柱长数十米至百余米。整个西尖山火山锥体都由这种节理发育的巨大的玄武岩石柱构成。石柱在锥体中部呈直立产出，向四周逐渐倾斜，很象一把半张开的大雨伞，“伞骨”就是那些排列有序的长达百米的玄武岩石柱，由巨大的玄武岩石柱组成的西尖山火山锥体是火山地貌的一大奇景。

长期以来，这一地质景观遭到人为的破坏。1984年，伊通县人民政府根据专家们的建议，已将西尖山划入伊通火山群自然保护区加以保护，并着手进行开发，准备建成一个供科学工作者和游人前来进行科学考察或观光的地质名胜区。

奇异的“塔林”

在西尖山的西南方，有一孤山拔地而起，那就是伊通火山群中最后喷发的火山——大孤山。这座火山满语叫阿勒坦额墨勒，意思是“金色的马鞍子”。山高430米，是伊通火山群中最高的一座。

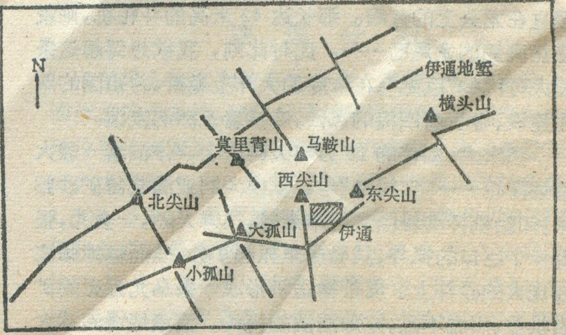
大孤山山形奇特，从不同方位观看此山，姿态各异。东望，形如虎卧平川；西看，两峰突起，形似骆驼；北视，山巅怪石耸立，形若石塔；南观，四峰挺拔，状似笔架。登上山顶山中间地势低洼，东南角有一小出口，其余三面皆为高岗所围，构成椅状火山地貌景观。在东山巅的东北方有许多四、五米高的塔形石柱，很象河南嵩山少林寺门前的塔林，所以，人们也称这些塔形石柱为“塔林”。许多根直立的紫褐色四方体玄武岩石柱构成塔身。这种“塔林”是在地下熔岩溢出地表冷凝的过程中，形成了柱状节理发育的直立的玄武岩石柱，之后，长期的风化剥蚀作用伴随着本区地壳的缓慢抬升，这种边风化剥蚀，地壳边上升的结果，便形成了塔林，这在我国火山地貌景观中是很少见的。

罕见的“牛角岩”

莫里青山是伊通火山群中地貌景观奇特的又一座火山锥体(见题图)。

它位于伊通镇西北约25公里处，海拔高度351米，平地拔起，山形似锥，远望山尖略微歪斜，形似牛角，人称“牛角岩”。所以会形成这种牛角形态，是由于地壳深处的玄武岩浆沿地壳断裂通道喷溢到地表，随着温度和压力的降低，熔岩逐渐凝固，体积收缩，形成节理发育的石柱。然而由于在冷凝过程中，溢出地表的熔岩一面凝固，地下的熔岩又一面不断向外喷溢，并向一定的方向流动。这样，在缓慢流动状况下的熔岩一面溢出，一面冷凝，结果就形成形似牛角的帚状玄武岩石柱。这种帚状的玄武岩石柱对于了解伊通火山群熔岩的运动规律，提供了直接的证据，是玄武岩火山锥

（下转第10页）



伊通火山群略图

雄伟的北仑港

张绪元

清晨，我们从浙江宁波市驱车，沿着坦荡的大道向宁(波)穿(山)线疾驰而去。

我们一行四人，去东海之滨观光我国自行设计、兴建的第一座现代化10万吨级的矿石中转码头——北仑港，心情格外激动。浮想联翩，我沉思在往事之中：伟大的民主革命家孙中山先生，曾在他著的《建国方略》一书中，设想在我国东南沿海建成一个东方大港，但是，在旧中国的黑暗年代里，这一宿望怎能实现。如今，我国人民迈进在四化建设的征途上，一个现代化的港口已屹立在祖国的东海岸上，令人感奋，赞不绝口。孙中山先生在天之灵，也必含笑于九泉。

五年前，我参加北仑港的建港情景，至今一幕幕地展现在眼前。

北仑港位于杭州湾的东南，金塘水道的南侧，镇海县镜内毛礁岛附近，北与舟山群岛隔海相望，东西南三面有列岛拱卫，形成一个天然的半封闭海区，由于对岸金塘岛的夹峙，使北仑港水域水流湍急，泥沙不易沉淀，永无回淤之虑。长年水深在20米以上，10万吨级巨轮可以从容出入，是一个理想的深水港区。后方陆域为近100平方公里的海积平原，港口岸线绵延几十公里，地处全国海岸线中点，长江、黄浦和钱塘江海口附近，陆地极其辽阔，地理条件十分优越，可称得天独厚的深水良港。

然而，千百年来，人们很难在地图上找到它，……。

一阵汽车喇叭声，打断了我的沉思，抬头一望，车子到了林大山山脚。我们弃车慢行，映入眼帘的是一个广宽浩大的矿石堆场。在堆场的左前方架设着一条长达6000米、宽1.6米的皮带输送机，直通向10万吨级的码头廊道。

陪同我们观光的港区领导告诉我们，这就是我国第一个10万吨级的矿石码头。只见两台73米高的卸船机，挺立于碧海之上，1,049米长的11品钢引桥，象竖立在龙头上的背鳍。那长达42米高的斗轮机，则象悠然高翘的龙尾巴……。此时此刻，我欲想驾起这条伟大时代的“巨龙”，在浩瀚的大洋上遨游，为祖国的四化建设、吞吐着四海的风云，连接着五洲的友谊。

在宏大、雄伟的10万吨级码头上，停泊着一艘大型远洋轮——“宝清海”号。从澳大利亚满载着矿砂归来，卸船机挥动着巨大的单悬臂，飞舞天际，一会儿，张开一个巨口的抓斗，从船舱里抓起矿砂，准而稳地倾注在庞大的砂斗上。皮带输送机形成一条乌光锃亮的矿石洪流，川流不息，宛如滔滔的海涛，滚滚地涌向林大山矿石堆场。

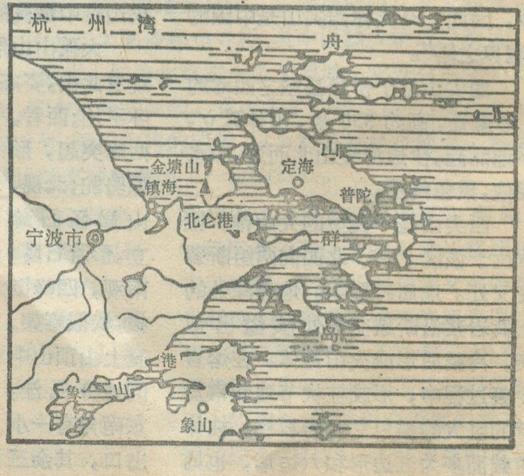
我们沿着弦梯，盘旋直上港口的瞭望台，凭栏鸟瞰北仑港；那中央控制台、港口作业楼、外宾接待楼、海员俱乐部等一座座高大建筑尽收眼底。远眺，一幢幢鳞次栉比的高楼，点缀在茫茫的海滨上。

“真了不起，祖国的大港！”我们不由得发出啧啧的赞叹。有的打开摄影机，摄下了一个个镜头。瞬间，我想起了一位地质学家向我讲述的北仑港海岸的演变。金塘水道有着良好的深水条件，不是固有的，而是在海侵过程中，由强劲的潮流冲蚀作用逐渐形成的。原来，北仑港区曾先后发生过三次海侵，最大的一次海侵，大约发生在12,000年之前，这次海侵波及范围最广，它使港区所有溪流后缩而变为溺谷、海湾、形成了典型的断块沉溺海岸，这对于港区平原的展布、海岸的发育和金塘水道的形成都具有决定性意义。

北仑港是上海宝山钢铁总厂一项重要配套工程，码头全长351米，宽36.5米，它主要由一个10万吨级泊位，一条2公里长的自动化输送廊道和50万吨矿石堆场等组成。年吞吐量2000万吨。整个码头构成了一个“F”型平面，托水而立。码头的装卸工艺流程由中央控制室的电子计算机集中自动控制，并采用雷达导航。装卸的成套设备从国外引进，其效率相当高，每台大型卸船机和装船机的装卸能力，每小时分别为2100吨和4200吨。中央控制室还配有工业电视、观察、监督港区作业，它是全港区的神经中枢。

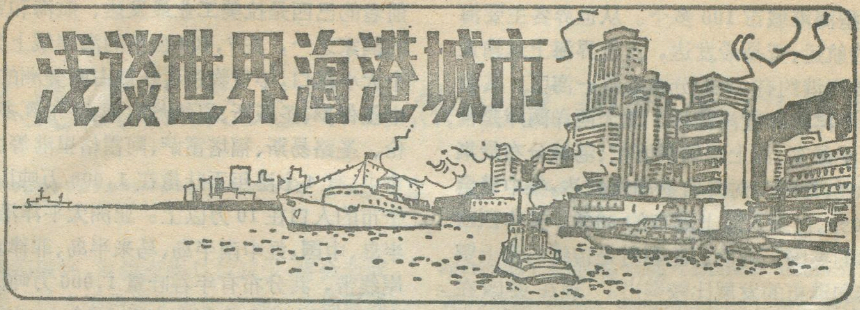
参观结束了，港区领导高兴地告诉我们：镇海——定海——普陀海域将兴建现代化世界大港可供15至20万吨重载货轮顺利进出，港区内的深水域面积达100多平方公里，可同时停泊一万至二万吨级船舶一千艘，大陆与各岛屿可供建造深水码头的岸线达120公里，……。

这幅宏伟壮丽的东方大港的建设蓝图，多么令人鼓舞呀！我们憧憬着北仑港美好的未来。



北仑港位置图

浅谈世界海港城市



申 维 丞

港口对国民经济发展和城市建设具有重要意义。因此当前世界沿海国家无不重视港口建设和海港城市的发展。

形成和发展

海港城市的形成和发展，既受社会生产力水平的制约，又与港口所在的地理位置、港湾和腹地条件具有密切的关系。早期的海港城市大多出现在水运方便、周围经济富庶、商品交换比较频繁的河口地区。中世纪时期地中海沿岸的雅典、威尼斯、热那亚、亚历山大，我国唐宋时代东南沿海的杭州、泉州、广州等，都曾是当时繁荣的商港和对外贸易中心，其中威尼斯在14世纪人口超过8万，是当时世界最大的城市之一。随着地理大发现和新航路的开辟，欧洲殖民者开始争夺世界海上霸权，竞相掠取亚、非、拉地区的财富，进行罪恶的奴隶贩运和殖民贸易活动，欧洲的商业中心由地中海转向大西洋，大西洋沿岸河口出现了为数更多、规模更大的港口城市。其中英国的伦敦和利物浦、荷兰的阿姆斯特丹、比利时的安特卫普、葡萄牙的里斯本，都是当时殖民者对外扩张、进行殖民贸易的中心，国际上重要的商港。

18世纪中叶至19世纪末，西欧、北美资本主义国家相继进行产业革命，海上贸易和国际贸易空前繁荣，海港城市的发展步入了一个新的阶段，除港市数量不断增多，分布地区由上述沿海扩及到南北美洲、亚洲、大洋洲以外，港市的规模、性质也发生了前所未有的变化。特别是那些位处远洋航线要冲，港湾优良，因修筑铁路、疏挖运河而使港口腹地范围扩大并超出流域或国家界限的少数城市，其变化更加突出。例如1750年欧洲超过10万人的著名港市仅有伦敦、阿姆斯特丹、里斯本、列宁格勒等少数几个，人口最多的伦敦也不过60多万。到1900年不少港市向大中型发展，职能已不再限于商业，特别是位处大西洋航线要冲的伦敦、纽约、列宁格勒，人口激增，城市面貌日新月异。其中伦敦不仅从殖民地大量进口农矿原料供应国内，而且迅速吸引了外国运输、商业、金融，并建立起为港城服务的造船、食品、缝纫、印刷等现代工业，至1900年已发展成为600万人以上的特大城市，世界性的贸易、金融中心，国家的政治、文化、工业中心。同期，纽约和列宁格勒的人口也分别超过400万与100万。

值得注意的是，上述时期世界资本主义经济和海洋运输的发展，也对亚非拉地区海港城市的形成发展起着促进作用。但是亚非拉海港城市，大多作为殖民主义者侵略扩张的基地和掠取农矿原料、推销工业品的中心而建立或发展起来的，加工工业发展十分缓慢，商业畸形繁荣，经济带有明显的殖民地性。其中以印度的加尔各答、孟买、马德拉斯，巴西的圣保罗、里约热内卢，西非的达喀尔为典型。

第二次世界大战后，发达国家的经济迅速发展，海洋运输事业和科学技术突飞猛进，对外经济联系日趋频繁；发展中国家纷纷获得独立，开始根据国情引进外资，发展本国民族经济。这一急剧变化的形势，给世界海港城市的发展带来了新的内容。首先，除了利用优良的河口、海湾、海峡建设港口外，还出现了一些人工港；其次，不少国家对如何发挥港市运输优势，带动内陆经济建设，给以高度重视。除西欧等发达国家在海港附近兴建技术密集型和知识密集型产业，并设立自由港、自由贸易区外，一些发展中国家如菲律宾、印度也在港市兴办出口加工区；另外，战后若干著名港口向大型化、深水化、综合化发展，码头向专业化，设备向先进化、机械化、自动化发展。鹿特丹、东京、横滨、纽约、伦敦等大型港市可能是这一变化的缩影（本刊将于今后各期陆续介绍）。

地 理 分 布

世界各海港和港市的分布，在很大程度上取决于海岸的自然条件，地区经济的开发程度，地区所处的地理位置及在海运和国际贸易中的地位。估计全世界共有大小海港9,800多个，其中可以通航远洋轮船的约1,000多个。但大型和特大型港口的数量并不算多，年货物吞吐量5,000万吨以上的20多个，1亿吨以上的约10个。鹿特丹、神户、新奥尔良、千叶、横滨、名古屋、马赛、新加坡等港，近年货物吞吐量常居世界前列。现各类港口所在地多已建成不同规模的城镇，其中百

万人以上的大型海港城市100多个。从世界各主要海区看，大西洋的航运、贸易最发达，占世界海上运输量的70%，世界海港约有75%分布在这一海区，其余25%分布在太平洋和印度洋沿岸。北大西洋两岸是世界经济发展水平最高、海上运输最繁忙、港城分布最集中的地带。工业、海运和对外贸易高度发达，集中着全世界海港的60%，百万人以上港市的38%。其中西欧北大西洋沿岸的英国、荷兰、比利时是传统的海上贸易国家，海港和港市的发展比较突出。现在英国在11,450公里的海岸线上已建立了250个港口，平均每隔45公里就有一个海港。全国约有近40个10万人以上的海港城市，占本国这类规模城市的五分之一。其中伦敦、利物浦、南安普敦、普利茅斯、格拉斯哥等城市历史悠久，举世闻名。比利时的海岸线虽然只有65公里，但港口腹地经济发达，范围广，所建立的三个著名港口(安特卫普、根特、泽布腊赫)年吞吐量均达1,000万吨以上。港市中有三个(安特卫普、根特、布鲁日)人口规模在10万以上。美国东临大西洋，西滨太平洋，由于大力整治河湖水系，开挖伊利诺斯水道和伊利运河，使密西西比河、五大湖水系与大西洋、墨西哥湾相通，有些湖港具备了海港性质，近代形成了纽约、新奥尔良、巴尔的摩、芝加哥、费城、波士顿、迈阿密、洛杉矶、旧金山、西雅图等重要沿海港口和城市。日本是亚洲东部太平洋上的群岛国家，海岸线长3万公里，是世界海岸线最长、港口和港市最发达的国家之一。由于国内资源较少，为了便于大量进口原燃料，工业企业集中设在沿海地带。为了改变大型港口堵塞现象，近年来，日本高度重视改造海岸、整治港湾，不仅在横滨、神户、大阪附近港湾围海造地，动工兴建人工岛，而且还在鹿岛(本州东南部)、苫小牧(北海道)等沙质平直海岸建造挖入式人工港，这都促进了港口和城市建设蓬勃发展。根据《港湾法》规定，现在日本共有大小港口1,086个，平均不到28公里海岸线就有一个港口。在全世界年吞吐量超过5,000万吨的特大港口和前十位的最大港口中，日本即占一半左右。在全国50万人以上的17个城市中，15个是海港城市；百万人以上的十个城市中，东京、横滨、大阪、神户、名古屋、川崎、福冈、北九州等8个是海港城市。它们集中分布于"三湾一海"(东京湾、大阪湾、伊势湾和濑户内海)，成为全国的经济核心，对外贸易的门户。

与上述发达国家不同，亚非拉发展中国家长期处于新老殖民主义侵略和剥削之下，海运和对外贸易长期遭受西方垄断组织控制。第二次世界大战后，发展中国家与发达国家之间的经济和科学技术发展水平，差距进一步扩大，加上部分(非洲、南美)大陆海岸线平直，半岛、岛屿、港湾数量较少，缺乏建港条件，海港和港市的分布相对稀疏，数量也较少。海港和港市分布比较集中的是南美洲大西洋沿岸和亚洲太平洋沿岸，前者的巴西是拉美工业最发达、航海和贸易发展最快的国家之一，在7,400公里的海岸线上分布着120多个大小港口，年货物总吞吐量占南美洲的三分之一，其中圣保罗、圣多斯、里约热内卢、萨尔瓦多、累西腓、贝伦、圣路易斯、福塔雷萨、阿雷格里港等主要海港和港市中，有4个港年吞吐量在1,000万吨以上，约有20个市的人口在10万以上。亚洲太平洋沿岸，北自朝鲜半岛、中国，经中南半岛、马来半岛、菲律宾，南至印尼岸线带，共分布有年吞吐量1,000万吨以上大港十多个，百万人以上大型港市近20个。由于社会历史原因，发展中国家沿海与内陆经济发展不相平衡，大型海港城市的发展远比内陆城市突出。据70年代末80年代初统计，拉美百万人以上的24个大城市中，港市占一半，其中圣保罗、里约热内卢和布宜诺斯艾利斯人口500万以上(包括郊区)；非洲百万人以上的16个城市中，港市就有11个，其中拉各斯、亚历山大、达尔贝达居领先地位；亚洲的海港名城如上海、香港、新加坡、曼谷、仰光、马尼拉、雅加达、加尔各答、孟买、马德拉斯、卡拉奇，人口都在百万以上，其中上海、加尔各答、孟买、雅加达均在500万以上。

职 能 类 型

按照海港城市的形成发展特点，及在政治、经济、文化生活中的主要作用，可分为几个类型：

1.国际海运枢纽和商港城市　世界多数海港城市是由于港口的运输和商业职能而兴起的。不少港市在现代化建设进程中，运输或商业职能继续加强，因此这类港市遍布世界沿海国家，其中有的已成为著名的国际海运和贸易中心。鹿特丹、利物浦、旧金山、香港、横滨属于此类。

2.多职能和综合性海港城市　由于许多沿海国家利用海港城市的各种优势，投资兴办第二、第三产业，使当代世界海港城市的职能向多样化和综合化发展的趋势比较明显，如纽约、列宁格勒、伦敦、上海、东京、大阪等早已成为综合性城市或工商业城市。

3.军港城市　这类港市位于战略要地，港湾形势险要，主要用作海军基地，如直布罗陀、横须贺等。

4.旅游疗养港市　世界许多海港城市或因历史悠久，多名胜古迹，或因气候温和，山水奇特，风景秀丽，具有旅游疗养职能。但以这一职能为主的港市不多，如黑海沿岸的瓦尔纳、佛罗里达半岛的迈阿密是这类港市的典型。

5.渔港城市　这类港市中的海洋水产捕捞、鱼类加工工业在城市形成发展中起着主导作用。英国的赫尔、葡萄牙的锡土巴尔属于此类。

以上各类海港城市中，以第一、二类为数较多，规模较大。随着港口的日益大型化、现代化，港口和港市的职能日趋多样化和综合化。

世界受威胁最大的自然地区和野生动植物

赵青儒

自然环境遭到破坏，自然资源日益减少，将会造成严重的生态后果，给人类带来无穷的灾难。这种道理已日益为人们所认识和重视。但是危害自然地区，威胁野生动植物生存的种种行动仍然屡见不鲜，有些地方的情况还是十分严重的。据最近"保护自然及自然资源国际联盟"宣布，目前世界上有3,000个自然地区受到保护，其中50多个受到威胁，而有11个受到的威胁最大；有1万多种脊椎动物处于濒危状态，2.5万余种开花植物面临威胁，而受威胁最大的野生动植物各有12种。这种状况引起科学家们的忧虑，如果不停止威胁自然地区和野生动植物生存的一切活动，上述有关数字还将继续增加。必须大声疾呼：合理开发利用自然和自然资源，保护自然生境，这是世界各国人民的神圣义务。因此，必须制订保护法律，采取切实的保护措施，使自然保护区和珍稀动植物免遭威胁。

遭受威胁最大的11个自然地区是：(I)巴西的阿拉瓜国家公园、(II)智利的胡安费尔南德斯国家公园、(III)捷克斯洛伐克的克罗努斯国家公园、(IV)印尼的库太动物保护区、(V)象牙海岸的泰国家公园、(VI)秘鲁的马努国家公园、(VII)菲律宾的阿波山国家公园、(VIII)坦桑尼亚的恩戈罗恩戈罗保护区、(IX)美国的约翰彭纳凯普珊瑚礁州立公园和基拉戈国家海岸禁猎区、(X)南斯拉夫的杜尔米托尔国家公园、(XI)扎伊尔的加拉姆巴国家公园。

遭受威胁最大的12种野生动物是泰国的熊蜂蝙蝠(Crasseonycteris thonglongyai)、东南亚林牛(Bos Sauveli)、地中海僧海豹(Monachus monachus)、鬃毛蜘蛛猴(Brachytekes arachnoides)、俾格米野猪(Sus Salvanus)、扎伊尔加拉姆巴国家公园中的北部犀牛(Ceratotherium simum cottoni)、苏门答腊犀牛(Didermoceros sumatrensis)、新喀里多尼亚的鹭鹤(Rhynochertos jubatus)、安哥拉乌龟(Geochelone yniphora)、南美奥里诺科鳄鱼(Crocodylus intermedius)、巴布亚新几内亚的亚历山德拉皇后鸟翅蝶(Ornithoptera alexandrae)、夏威夷树蜗牛(Archatinella spp.)。

受威胁最大的12种野生植物是坦桑尼亚的非洲紫堇(Saintpaulia ionantha)、墨西哥的苏铁竹(Ceratozamia hildae)、印度的朱雷兜兰(Paphiopedilum druryi)、大加那利群岛的厚香千里光(Senecio hadrosomus)、印尼苏门答腊的大花草(Rafflesia arnoldii)、夏威夷菊花(Argyroxiphium Kauense)、墨西哥仙人掌(Ariocarpus agavoides)、菲利普木槿(Hibiscus insularis)、帕伦克桃花心木树(Persea theobromifolia)、索科特拉石榴(Punica Protopunica)、阿尔及利亚的塔罗特柏树(Cupressus dupreziana)、欧洲榛(Cordeauxia edulis)。

造成对这些自然地区和野生动植物威胁的因素是多种多样的，情况也是很复杂的。归纳起来，对11个自然地区的威胁，主要是在这些自然地区内修筑道路，擅自进入区内定居、放牧家畜、垦耕、捕捞等生产活动，因而造成植被破坏，滥伐森林、水土流失、区内特有动植物物种减少等难以恢复的后果。如I、II、IV、V、VI、VII、IX等国家公园或野生动物保护、禁猎区都因此而遭受威胁。在VII国家公园里，由于不合理开采森林、垦耕、私占土地和定居，破坏了公园一半的面积。其次，在某些自然地区内进行开采石油和其他矿产以及修水电站，也破坏了自然地区的生境，如IV、V、VI、X国家公园就是如此。附近工厂排放的污水和不洁净的空气，使某些自然区受到破坏，如III、X两个国家公园。III国家公园是中欧受空气污染最严重的一个，公园里的一半林地遭到严重破坏，其中1万公顷的植被已经枯死。

对野生动物的严重威胁主要是对一些珍贵动物的偷猎、滥加捕杀和生境遭到破坏。犀牛角是名贵药材，偷猎者为了获取犀牛角高价出售，不择手段地非法进入一些自然地区去偷捕，如VIII保护区和XI国家公园的犀牛由于偷猎而日益减少。XI国家公园里的北部白犀牛，在7年之内数量减少了将近三分之二，现在只剩下10头了。印尼的苏门答腊和中南半岛上的犀牛数量现在已减少到只有几百头了。又如栖息在巴西海岸森林中的鬃毛蜘蛛猴，由于乱捕滥杀，其数量由1972年的大约3,000只减少到1981年的几百只了，熊蜂蝙蝠、俾格米野猪、鹭鹤、亚历山德拉皇后鸟翅蝶等野生动物都是由于在其栖息地修建水电站、开矿和不断砍伐森林等原因，使生境遭到破坏，而使其数量减少以至濒于灭绝的危境。

不合理的采摘和过度放牧使12种野生植物受到很大的威胁。非洲紫堇在其原产地坦桑尼亚的山区里已濒于灭绝，在一次调查中只找到残余的3株；原产于墨西哥的墨西哥仙人掌和原产于埃塞俄比亚和索马里的欧洲榛都由于对其植株或其果实过度采摘而濒于绝境。其余9种植物均因受到过度放牧而遭破坏，已所剩无几了。

印度的旱涝灾害

韩　杰

印度有多种自然灾害，如干旱、洪涝、寒流、热浪、热带气旋、雷暴等，其中影响最大的是干旱和洪涝，严重危害人民的生命财产。

干旱几乎在印度所有地区都可发生，但主要灾区出现在副热带高压带控制的西北部地区，受西南季风影响小，降雨稀少。每年热季（3—5月）全印气温很高，在西北部和中部低地，月平均温度超过32℃。有些气象台站还记录到47℃以上的极端气温。在西北部有一个蒸发量超过2,000毫米的强蒸发区，其中心位于拉贾斯坦邦的帕洛迪和中央邦的印多尔，蒸发量高达3,175毫米，而该地的年降雨量仅为1,127毫米。所以印度最易发生旱灾的地区是降雨量少的拉贾斯坦邦、古吉拉特邦和中央邦西部等地。最长的干旱期发生在卡纳塔克邦北部，达70个月之久。印度平均每五年就有一个旱灾年。全国350个县中大约有72个县雨量不足，约占总面积的19%。

与此相反，近年来，阿萨姆邦、比哈尔邦、北方邦和西孟加拉邦等地经常发生水灾。印度约有2,420万公顷的土地容易发生水灾，其中25—50%的地区年年遭受水灾。大部分水灾由恒河和布拉马普特拉河泛滥造成，其余多由热带气旋引起。北部平原尤以阿萨姆邦是洪涝的重灾区。北部平原北起喜马拉雅山麓，南迄印度半岛高原，东起那加山麓，西止印度河平原与恒河平原的分水岭。宽度从240公里至500公里不等，面积约65万平方公里，约占印度全国面积的五分之一。

恒河、布拉马普特拉河都源于北部新褶曲山地。上游落差大，下切深，下游冲积平原宽广，大量泥沙沉积。河流在年内各月的流量不同，如布拉马普特拉河6—8月流量最大，每年7、8月份约沉积2亿吨泥沙，单位体积流量所含的泥沙百分率也以7月最大。恒河和布拉马普特拉河的北岸支流多于南岸，北岸支流的流量和泥沙含量均超过南岸支流。这不仅使主河道往往向南摆动，而且各支流也作某种程度的摆动，如恒河北岸支流柯西河在最近200年间大约向西移动110公里，平均每年移动550米，使农作物和财产年损失达1亿卢比，有印度的"血泪河"之称。

干旱和洪涝的形成，在很大程度上与气候有关。印度大部分地区属热带季风气候，冬干夏湿，全国大部分地区在雨季时，雨量丰沛。即使雨季开始和结束的日期是正常的，但年际、月际、甚至日际降雨量变化很大，仍可造成旱涝灾害。由于降雨变率大，降雨量少的干燥区更为突出，如古吉拉特邦的年降雨变率高达72%，拉贾斯坦邦为51%，旁遮普和哈里亚纳邦为40%。

干旱和洪涝给印度农业生产带来了极严重的后果。1965—1966年干旱席卷马哈拉施特拉邦时，贮水池干涸，缺乏灌溉水，致使水稻无法插秧。棉花种子也因缺水而不能发芽，不得不重播。同年，农作物产量大幅度下降，花生产量减少了43%，稻谷37%，小麦27%，棉花17%。1971年比哈尔邦、中央邦和西孟加拉邦等地连降大雨，恒河及其支流河水泛滥，受灾面积达565万公顷。1973年的干旱又使2亿人口遭灾，农业部门损失155.8亿卢比。另据报道，印度平均每年因洪涝造成的农作物和财产损失超过4.6亿卢比，政府每年用于救济和恢复生产的费用超过8,000万卢比。

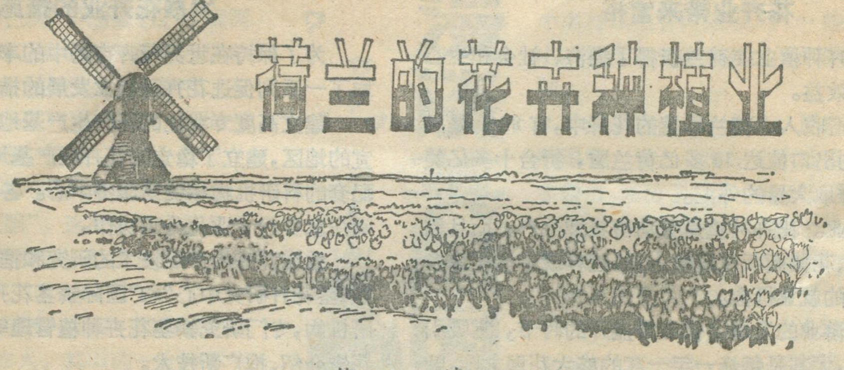
面对旱涝危害，印度采取了一系列措施，兴修水利工程，大力发展灌溉事业，以保证农业生产的顺利进行。灌溉在印度农业中起着重要作用，它是旱作的关键。全印大约有40%的水稻靠灌溉种植。在雨量欠缺的时候，小麦播种也依靠灌溉。

旁遮普邦是印度旱作的典范，它的面积和人口各占总面积和总人口的1.6%和2.5%，然而却提供了全国商品粮的55%。这主要因为邦内运河纵横交错，有良好的灌溉系统，灌溉面积占播种面积的78%，为印度各邦之冠。

为了防治洪涝危害，印度各邦都建立了控制水灾委员会和河流委员会，在国家一级建立了中央控制水灾委员会，以协调各邦委员会的工作。控制洪水的一项重要措施就是建贮水大坝和防水大堤，印度已修建了许多水坝。从1954年到1973年，修筑了7,000多公里的堤岸，开挖万余公里的排水渠道，建立193个城镇保护系统，受益土地达650万公顷。

印度干旱与半干旱地区的耕地，约占全部耕地面积的75%，即使把所有的可用水源都利用起来，大约仅有45%的耕地可以获得灌溉，因此解决干旱地区问题的唯一途径，就是充分合理地利用可用水源。据印度的经验是一旦水力资源开发出来，农民就种植全面灌溉的作物，如安得拉邦种水稻，马哈拉施特拉邦种甘蔗，结果造成供水紧张，反而得不到应有的效益。此外，劳力需求也出现矛盾，如在安得拉邦特仑甘纳地区，各村的水浇地面积不到10%，但都种水稻，而这些水浇地却占用各村劳力的80—90%，致使旱作在生长关键得不到及时管理。另外，修建大型水利工程固然很重要，但仍需特别注意综合治理。

荷兰的花卉种植业



锋 涛

在荷兰，人们几乎到处可以看到鲜花，特别在西部沿海的狭长地带内，花圃、温室连绵，终年百花盛开。花卉种植是该国农业的重要组成部分。在荷兰的全部可耕地中，大约有 5.6% 用来种植花卉等园艺作物。年产花卉 240 多万吨，出口剪枝鲜花 40 多亿株，球茎上亿个。其花卉出口值占农产值的 12%，接近粮食，为蔬菜的两倍，占世界花卉出口额的三分之二，是世界首屈一指的花卉生产国和出口国。

花卉品种

荷兰种植的花卉有数千种，供剪枝的花卉主要有郁金香、玫瑰、石竹、小巷兰、菊花、丁香、鸢尾花、水芋、兰花等，盆花主要有仙客来、天竺葵、秋海棠、杜鹃花、报春花和绣球花等。

在众多的花卉品种中，以郁金香闻名遐迩。它几乎占了荷兰鲜花种植面积的 90%，年花卉出口总值的四分之一以上。郁金香的故乡在我国西藏，两千多年前传入中亚，十六世纪初才从土耳其传人荷兰，现已培育出了二千七百多个品种。郁金香有蒜头状的球茎，花型多样，色泽不同，有黄、红、紫、橙诸色。法国作家大仲马在其《黑郁金香》中赞美这种花："艳丽得叫人睁不开眼睛，完美得让人透不过气来。"它是奉献给友人、宾客的贵礼。

郁金香已成了荷兰的象征，被荷兰人民奉为国花。每年四月底五月初，都要在郁金香种植中心莱斯特镇附近举行盛大的花展。

最大的花卉市场

荷兰拥有一万多个大大小小的园艺场，鲜花种植面积达 10,000 公顷，主要分布在沿海地带和莱茵河下游，首都阿姆斯特丹到海牙一带是花卉种植最为集中的地区。以莱斯特镇为中心的狭长沙土地带，是荷兰种植鲜花的主要基地，也是世界最大的花卉种植中心。

离莱斯特镇不远的阿尔斯梅尔镇，是世界上最大的花卉市场，建筑面积达 33 万平方米。该花市是花农自己合作开办的，登记的种花户约 4,000 户，花商 2,000 家，职员 750 名。平均每天上市 1200 万朵鲜花和 90 万盆盆花，可达成五万笔交易。成交后，经纪人午前就可将鲜花运到各大城市销售，并通过阿姆斯特丹国际机场，当天就可将鲜花运抵伦敦、纽约、斯德哥尔摩等地的花店。该市场经营鲜花的交易额约占荷兰花卉市场的 43%，其中 80% 是出口的。

花卉业的发展

荷兰国土狭小，人多地少，面积 4.1 万平方公里，人口 1,400 万，是世界人口最稠密的国家之一，人均占有耕地面积远低于世界平均水平。尤其是西部沿海的南、北荷兰省和乌德勒支省等地区，每平方公里超过一千人。为了高效率地利用有限的土地，荷兰人民在农业上精耕细作，其中花费劳动力多、占用土地少、经济收益高的花卉种植业便获得了很大的发展。

荷兰人民早在 16 世纪就致力于花卉的球茎和乔木及灌木树苗的栽培。17 世纪，阿姆斯特丹与哈勒姆地区的郁金香和风信子已开始享有盛名。自从 19 世纪末开始建造大型温室以后，为一年四季不断地生产供剪枝的花卉和盆景提供了可能。并且，具有高超技艺的园艺专家和花农，可以把他们积累的经验一代一代地传下去。

荷兰地处莱茵河下游，正当海、陆、空交通要道的交叉点，拥有稠密的水运网、铁路和高速公路干线以及航空港。发达的交通运输为鲜花及时的内销外运提供了有利的条件。

荷兰鲜花行销世界 100 多个国家和地区，其中 90% 以上销往西欧各国和美国。西欧各国经济发达，国民收入高，花卉消费量大，每年许多国家的花节、花市，都成为各民族的盛大节日。联邦德国是欧洲也是世界上花卉消费水平最高的国家之一，年人均消费 41 美元，约有四分之一的花卉靠进口。美国是世界上最大的花卉消费国，年消费 50 亿美元，人均 22 美元，三分之一的花卉来自荷兰、哥伦比亚等国。

花卉业带来富裕

发展花卉种植业使荷兰获得了经济、社会和生态等多方面的效益。

扩大外汇收入。荷兰种植的花卉中，有 80% 是出口的，每年的出口值达 50 多亿荷兰盾，折合十多亿美元，为国家赚取大量的外汇。

增加就业。花卉种植是劳动密集型生产，而且需要门市花店、花摊商贩及运输人员，这样就创造了许多直接和间接的就业机会。

促进旅游业的发展。郁金香盛开的时节，常吸引大批的游客，尤其是每逢一年一度的盛大花展之际，欧洲各国游客接踵而来。

美化环境。花卉种植业的发展，也美化了荷兰的乡村和城市。数世纪以来，荷兰人民把一个缺山少林的国家变成了“花卉之国”。现在荷兰人庭前院后，窗口阳台，街心道旁，到处花枝招展。在种花地区的城镇中，就连门前立柱和电线杆上也吊着花篮。

带动有关工业的发展。花卉种植业的发展，带动了种花工具、温室设备、花盆陶瓷、花卉农药、花卉肥料及包装印刷等行业的发展，并为香料工业、药材工业和食品工业提供了一定的原料。

发展花卉业的措施

为了保持在世界花卉市场中的率先地位，荷兰采取了一系列促进花卉种植业发展的措施。

建立高度专业化的花卉生产基地。荷兰在条件适宜的地区，建立了稳定的花卉生产基地，同时设有相应配套的科研机构和贸易服务中心。各花卉生产基地之间注意实行专业化分工协作。

重视花卉生产新技术的研究和推广。荷兰设有“鳞茎花卉研究中心”和“国际鳞茎花卉服务中心”等科研机构，专门研究鳞茎花卉种植管理等问题，并负责向花农介绍、推广新技术。

重视培育和推广花卉新品种。世界花卉市场对花卉的品质要求越来越高，为了提高竞争能力，荷兰十分注重花卉品种的筛选和改良，设有专门的花卉良种推广中心，运用现代科学技术培育新品种，经繁殖后大量推广。

做好产前产后的服务工作。荷兰除在花卉生长期进行科学的管理、积极防治病虫害以外，还重视做好产前的选种育苗和产后的保鲜、包装、运输、销售等服务工作。现在，荷兰出产的鲜花装在泡沫塑料容器的花盘里，可摆 15—20 天不凋不谢。

巴西的黄金生产迅速发展

最近几年，巴西黄金产量迅速增加，1983 年黄金产量达 53 吨，1984 年估计可超过 60 吨，巴西已跻身于世界黄金生产大国之列。

18 世纪，在米纳斯吉拉斯州的黑金城一带掀起了历史上最有名的淘金热，巴西一时成为世界上最大的黄金生产国。以后，由于不注意资源勘探和保护，黄金生产逐渐萧条。最近几年，巴西面临经济危机，黄金生产成为政府和私人最热心的投资部门。为了保证黄金生产，巴西政府采取多项措施。

（一）设立黄金基金，资助资源勘探

为了扩大投资，资助黄金资源的勘探，政府决定把矿产税由产值的 10% 提高到 30%，利用增税的资金设立黄金基金。经过几年的努力，探明的黄金储量约 3.17 万吨，大部分分布在北部和中西部地区，约占总储量的 87.9%。这两个地区多属沙金，且储量还可望增加。此外，巴西的东北、西南及南部各州也有黄金。

（二）放宽政策，实行多元化经营

巴西在黄金开采过程中，放宽政策，因地制宜，实行多元化经营。东部地区的黄金，多属岩矿，开采不易，均由跨国公司经营。

（三）采用先进技术，实现机械化生产

过去，巴西缺乏先进的开采技术，黄金开采中的损失率达 30% 左右。为了增加黄金生产，首先允许跨国公司利用本身已拥有的先进技术，开发岩矿；另一方面大搞采金机械化生产。1984 年巴西有 71 个机械化实验炼金厂投产，另外还有 48 个机械化作业的金矿投产。从 1985 年起，仅就这些项目，就可使全国的黄金产量增加 10—15 吨。几个集团组成的联营公司在巴拉州、阿马帕州和亚马孙州建立几个机械化采金矿和炼金厂。此外，巴西矿产资源勘探公司还订购 15 艘挖泥船在巴拉州和罗赖马黄金产区使用。

（四）制订法律，特许个体户采金

巴拉州的佩拉达山是黄金资源十分丰富的地区，最高年产量达 11 吨。但这里的所有权属淡水河谷公司，不准个人前去淘金。于是政府责成淡水河谷公司让出采金权，让个体采金者在佩拉达山自由采金 3 年，3 年后采金权仍归淡水河谷公司，政府给公司损失补贴。巴西政府还批准矿能部与淡水河谷公司的协议，允许在 1983 年 12 月所挖深度的基础上，再深挖 20 米，由国家矿产局监督协调采金活动，国家储蓄银行设机构现场收购，并建立必要的基础设施。这样，佩拉达山又恢复了生机，掀起空前的采金热。

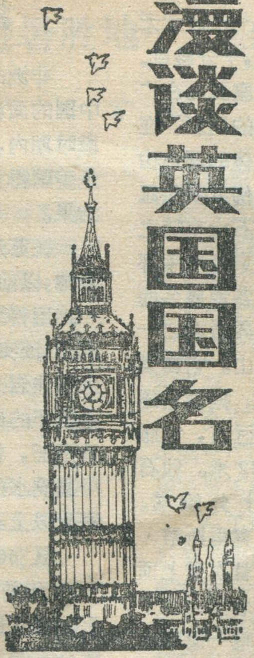
（五）制定规划，促进生产进一步发展

为了有计划地开采黄金，巴西政府制订短期、中期和远期的生产规划。并决定加强地质勘探，采用预算拨款和增加矿产税的方式，增加勘探和生产投资。

张宝玉

漫谈英国国名

梁 文



英国有很多国名。世界上没有哪一个国家像英国那样有那么多的国名。在我国报刊书籍上经常可以看到对英国的不同称呼，如：不列颠、大不列颠、英格兰、英吉利、大英帝国、不列颠帝国、英伦三岛、阿尔比恩等等。但是，英国今天的正式国名是"大不列颠及北爱尔兰联合王国"，简称"联合王国"。这反映了当前英国的领土是由大不列颠岛以及爱尔兰岛的北部所组成。

大不列颠最初称不列颠，因当地的原住居民是凯尔特族人，其中的一支称不列东人（Briton），不列颠这一名称即由此而来。大不列颠岛在历史上以及目前的区域划分上都分成三个部分，中部和南部是英格兰，西部一角是威尔士，北部是苏格兰。现在的英国人原来是住在日德兰半岛一角的盎格鲁撒克逊人（Anglo-Saxon）。盎格鲁在古高德语是"角落"之意。他们是在公元五世纪时入侵到大不列颠的中部和南部的，他们称这个地区为英格兰（England），意为盎格鲁人的土地。盎格鲁人把当地的凯尔特人驱赶到岛的西南部，这个地区的语言与英格兰地区不同，盎格鲁人称这个地区为威尔士（Wales），是异乡人之意。与此同时，即五世纪时，爱尔兰岛的斯科特人也渡海来到不列颠岛的北部，并于843年建立了王国，称这个地区为苏格兰（Scotland），意即斯科特人的土地。9—11世纪时，盎格鲁撒克逊人在英格兰的势力逐步扩大，形成了统治核心，建立了英格兰王国。英格兰王国不断向威尔士和苏格兰出兵，威尔士于1282年归附，被封为封建公国，但首领要由英格兰王国的长子担任，并封为威尔士亲王。1535年威尔士被取消公国封号，并入英格兰，但英王长子被封为威尔士亲王的传统一直保持至今，所以现在的英王子查尔斯王储又称为威尔士亲王。苏格兰也于1707年被英格兰王国合并。从此，英格兰王国统治了全岛，不列颠岛也改名为大不列颠岛。在大不列颠岛的三部分中，英格兰部分处于最重要地位，它的面积占大不列颠岛的一半多，人口占80%以上；最早形成英国的统治核心，一直是英国的政治、经济、文化中心，是英国经济最发达的地区。因此，长期以来，在习惯上都以英格兰代表英国。我国在翻译上，有时把英格兰译成英吉利，或简称为英国，这个"英"字就是用我国的习惯，取英格兰的字音来称这个国家。大不列颠岛还有一个古老的名称是阿尔比恩（Albion），这是由拉丁文转译过来的。大不列颠岛东南沿岸多佛尔海峡两岸的陡崖为典型的白色白垩层，地质学上白垩纪的名称即来源于此。公元前一世纪，罗马人侵入大不列颠岛，就称这个岛为阿尔比恩，在拉丁语中就是白色的意思。这个名称现在有时还见于一些文学作品中。我国古书中也称大不列颠岛为白垩岛国。

爱尔兰也是一个岛，原来是一个独立的国家，从十二世纪开始被英格兰王国逐步侵占，经历了几百年的残酷斗争，至十八世纪末才被英国征服，整个爱尔兰被并入英国版图，从1801年起，英国的国名是"大不列颠及爱尔兰联合王国"。这个名称用了一百多年，由于爱尔兰人民争取民族独立斗争日益激烈，1921年英国被迫同意爱尔兰中部和南部的26个郡脱离英国实行自治。从1921年开始，英国的国名就在爱尔兰这一部分加上一个"北"字，成为现在的"大不列颠及北爱尔兰联合王国"。

英国为什么又是"联合王国"？这是英国的政体。北爱尔兰是英国的自治领，有自己独立的议会、政权机构和法律，但国防、外交、财政、由英政府统管，所以它和大不列颠是相对独立的政治单位，但又是和英国联合在一起的。另外，英国还有两个自治领，一个是位于爱尔兰海的马恩岛（Isle of Man，有些音译"曼岛"或意译"人岛"），1828年起为英皇领地，岛上风景秀丽，旅游业发达，发行的纪念邮票颇为著名。还有一个自治领是位于英吉利海峡的海峡群岛（Channel Islands）。这两个自治领与爱尔兰不同，不属英国的领土，但与爱尔兰一样，其国防、外交是由英政府统管的。英国的政权制度是君主立宪的国家，国王是世袭的国家元首，又是武装部队总司令，一切立法由议会通过后呈国王批准执行，但实行君主立宪二百多年来，议会决定的一切议案国王从未否决过，一律批准，连国王向每届新议会发表的演说词，也是由首相为首的内阁拟好，国王照读的，实权在首相手中。

英国是历史上最大的殖民帝国，过去它把殖民地、自治领、托管地、保护国等都包括在内，则自称为"大英帝国"（或称"大不列颠帝国"或"不列颠帝国"）、"日不落帝国"，以炫耀其势力强大。但是到十九世纪末二十世纪初，英国在经济上被美国和德国超过，随后又经过两次世界大战的打击，特别是亚、非、拉民族解放运动不断高涨，英国的许多殖民地纷纷独立，在国际上丧失了霸主的地位，于是英国从1931年起，就用"英联邦"这个名称来取代"大英帝国"了。

英国又有"英伦三岛"之称。中世纪时，人们对世界的了解还很有限，地中海商人初到英格兰，误以为英格兰、苏格兰和威尔士都是单独的岛屿，由此讹传下来。

世界奇观——爱尔斯五彩独石山

在澳大利亚中部一望无垠、一平如砥的荒漠上，一块硕大无朋的孤石山拔地而起，十分触目。每到黄昏，它如同一座孤岛在广袤的荒原上留下长长的阴影。在夕阳的斜辉中，它通体的颜色由浅红转变为火红，仿佛就要腾起的火焰。落日西下，石山也随之暗然失色。这壮观的景色每年都吸引着十多万从世界各地慕名而来的游客。这就是世界奇观之一——爱尔斯五彩独石山。它离爱莉斯泉城约500公里。据说它还是世界上最大的独块巨石，它底沿周长9公里，高342米。独石山四壁陡峭，形势十分险峻。1873年，一位来自南澳洲的测量员威廉·克里斯蒂·高斯历尽艰难，在侧翼开辟了一条狭路，首次登上顶峰，并以当时南澳洲总理亨利·爱尔斯的名字命名了这块岩石。那条小路至今还是通向山顶的唯一道路。

这块巨大的岩石曾历经了6000万年的风吹雨淋，周围的砂岩都风化瓦解，唯独它仍然屹立。据地貌学家分析，也许是受来自不同方向的压力，岩石易受风化的自然接缝都被紧紧地挤压了，从而防止了水渗，减慢了风化。但在沙漠暴热暴寒的气候下，岩石表面的风化作用毕竟是强烈的，形成菜盘般大小的片状表皮，叠压翘卷，形同鱼鳞。天长日久便自行剥落。另外，岩石何以变成红色呢？从沙漠高温说到空中尘粒说众说纷纭。然而正确的答案却简单得出人意料：爱尔斯岩石正在生锈！原来岩石含铁量高，因在微湿的空气中氧化而发红。清晨和傍晚时分，阳光从很低的高度斜射到这些氧化铁的尘粒上，岩石便变红发光如同在燃烧。

放眼望去，爱尔斯岩石是光秃、死寂的，但仔细观察，这里也孕育着生机。苍鹰高栖于山岩之上，袋鼠、山猫、狐狸、野兔不时在山脊上奔跑、跳跃。这里是全澳最干旱的地区，年降水量只有200毫米，而年蒸发量达2743毫米，因而植物和禽兽都具有高度的耐旱性：青蛙有铲形的后脚，可掘深坑以求湿润；大袋鼠则可以几个星期不饮一滴水。许多草被和那些躺在干涸的岩坑里的，在显微镜下才能看到的鳞虾小卵，虽然经历了沙漠的严寒酷暑，却安然无恙，一旦遇雨，便孵育出新的生命。每逢大雨，岩石四壁便到处挂起悬泉飞瀑。一向死寂的荒野，顿时充满了生机勃勃的景象。

李学江

撒哈拉沙漠以前是草原

非洲的撒哈拉沙漠是世界最大的沙漠，其面积与中国的面积差不多。在12500年到4500年以前这一段时期内，这里气候温和润湿，是一片辽阔的草原。这是美国得克萨斯州立大学的哈伊内斯博士最近的研究结果。

在苏丹的西北部，靠近埃及和利比亚边境的奥约盆地，以前曾经是一个湖泊。从这里往地下钻探，在某一地层得到了宝贵的5米长的岩芯。经过放射性碳的测定，证实这是距今9,000年至6,100年前的沉积物。从这些岩芯中发现当时的花粉，经过测试分析，证实这是当年的落叶乔木及热带草本植物。现在，在奥约盆地南面，都看不到这些植物了。当年的奥约盆地是一个装满水的大湖，水很深。这一带的年降雨量达400毫米以上。

从6000年前开始，这里的降水量逐年下降，在4500年前的年降雨量为100毫米以下。由于水源不足和蒸发量大，湖水下降，大湖的面积渐次缩小，最后完全干涸，形成了今天的奥约盆地。周围的热带草原也慢慢干枯以至消失，而被大片的黄沙所覆盖。这样变化的痕迹，我们今天还可以在南方的乍得湖一带找到。

林显荣 译

撒哈拉的红沙袭击英国

去年11月，在英国东部的上空，浓云密布，顷刻间，大雨倾盆，雨水中夹带红色的沙粒，倾泻在英国的大地上。事后，人们跟踪探源，原来这些红色的沙粒是来自遥远的非洲撒哈拉沙漠。据记载，英国这种降红沙的现象在过去180年中发生过7次，而最后的5次是发生在最近的8年里。

撒哈拉的沙粒是红色的，带沙的云层较厚而且很低。沙粒的直径在4.5微米至13.5微米之间，估计每平方公里的降沙量最小为四吨。这次英国的天降红沙的起因，是阿尔及利亚起了暴风，卷起了撒哈拉沙漠的红沙。随着暴风的移动，三天后抵达比斯开湾，在这里遇到了低气压的涡流，把红沙卷到了英国。

据统计，在发生过7次的天降红沙中，有6次都是起源于撒哈拉沙漠而受到高气压影响，而这一次都是伴随着低气压而运动的，这是记载中的第一次。而且近年来降沙的现象发生得较频繁，这与全球性的气候反常有没有关系呢？这些问题都引起了地理学家们的极大兴趣。

林显荣 译

索马里避暑胜地——哈尔格萨

王百斌

哈尔格萨是索马里西北部哈尔格萨州的首府，全国第二大城。位于索马里北部高原——豪德高原的北缘。海拔1,300米左右。人口10多万。梅罗迪极河贯穿城市的中部和东部，河床宽100米左右，是一条季节性的河流，旱季河床干涸，呈现一片金色沙滩，为儿童嬉戏的天然运动场。城市被分为南北两部分，由一座大桥连接。背靠低山丘陵，城东北角有两座十分显眼的乳状山峰，称为“奶头山”，哈尔格萨市民把“奶头山”作为城市的标记。

哈尔格萨地处北纬10度。由于海拔较高，气候凉爽宜人，年平均气温为25摄氏度。多年平均降雨量300毫米。全年无四季之分，只有旱、雨两季之别。

哈尔格萨没有高楼大厦，全市只有几幢2—3层的楼层，其他都是平房，最突出的特点是平房式样各异，多建有凉台、屋前走廊，颜色十分艳丽。这些别墅式建筑，大多掩映在绿树丛中，显得分外恬静而舒适。城郊新建别墅与日俱增。

城市居民操索马里语。索马里文为官方文字。有许多人能讲英语；有些人能说阿拉伯语。外籍居民以阿拉伯人和印度人居多。居民多信伊斯兰教。全市有十多座较大的礼拜寺，一、二十米高的礼拜寺高塔耸立在城市的各个角落，每天从这些高塔上的扩音器里，播放5次诵读古兰经的声音，全城伊斯兰教徒叩首朝拜。

哈尔格萨市居民喜食羊肉，次为骆驼肉和牛肉。喝羊奶和骆驼奶，经常把骆驼奶作为待客上品。咖啡、红茶是主要饮料，不喝酒。农民的主粮是高粱、玉米、木薯和香蕉。近年来，城市居民也开始吃进口的大米和白面。大多数居民生活比较清苦。

全市有一所医院，每年都有各国的医生在此行医。中国医疗队在这里倍受欢迎，特别是针灸技术，使当地居民赞不绝口。

哈尔格萨市民与中国人民有着深厚的友谊，不论妇孺老幼；不论在大街小巷，还是在商店剧场，到处都能听到一句热情的“西那，瓦拉罗（中国好）”。那还是在70年代初期，由于连年干旱，城市出现水荒。许多国家的找水专家前来帮助找水，最后都失望而归。就在这时，中国找水专家也来这里，经过仔细的调查和勘探，终于找到一条古河道，打出了可供城市需要的丰富地下水，粉碎了外国专家认为无水的结论。饮水不忘掘井人，“西那，瓦拉罗”就是发自哈尔格萨市民的肺腑之声。

黄土高原景观——黄土梁

（封面说明）

祖国大陆腹地，青藏高原与华北平原之间，镶嵌着一片广漠无垠的黄色土地，她就是驰名中外的黄土高原。黄土高原的地面高程1000—2000米左右，因有厚度100—200米、分布连片的黄土而得名。事实上，黄土高原不是一个平坦的地面，大部分地区都是沟壑纵横的丘陵，只有少数地区才有顶面平整的大块平地（黄土塬）。有的黄土丘陵高地成长条状伸展，称为黄土梁；有的成圆丘兀立，称为黄土峁。她们都是地质历史时期黄土堆积和流水侵蚀的产物。画面上是典型的黄土梁。

据考证，我国历史时期，黄土高原本来有良好植被，今日童山濯濯面貌是人类长期破坏的结果。植物是大地的衣裳，它庇护着疏松的黄土免遭风雨侵袭。大地失去了衣裳，暴雨袭来水沙俱下，出现了强烈的水土流失。在分水岭上，水量较小，侵蚀力量不强，地面没有留下明显的侵蚀痕迹。由分水岭向下坡，流水逐渐集中，产生了画面上部那种深度不大、数量较少的浅沟；再往下，流水进一步集中，形成了满布画面下部的切沟。切沟形成以后，黄土梁的斜坡变得支离破碎，土地资源遭到彻底破坏。

黄河象一条巨龙蜿蜒于黄土高原之中，她汇集了千万条沟壑下泄的洪水泥沙滚滚东流。进入华北平原后，河床比降突然变缓，把大量泥沙停放在河床之中，从而不断泛滥改道。二千多年来，黄河下游河道已泛滥成灾一千五百多次，给华北平原地区人民带来巨大灾害。因此，做好黄土高原的水土保持工作，是开发黄土高原自然资源、发展生产、保持良好生态环境的根本措施，是根治黄河水害，开发黄河水利的基本保证。中华人民共和国成立以来，中国人民在党和政府领导下，开展了大规模水土保持，和水土流失进行了史无前例的斗争。目前，黄土高原的水土保持工作已经取得了一定成绩。但是，水土保持是一项长期的、艰巨的、复杂的改造自然的伟大工程，彻底控制黄土高原的水土流失，还需要经过几代人坚持不懈地努力。

陈永宗　张勋昌

无止境的实践与探索

——记南京地理所研究员周立三

余之祥

1985年2月12日，中国科学院南京分院为从事科技工作50年以上的八位老科学家举行了一次隆重的庆祝会，卢嘉锡院长送来了贺信，科学院派来代表宣读了贺电，省委书记热情地表彰了老一辈科学家的功绩，科技界和高等院校的代表二百多人喜气洋洋地向为我国科技事业付出了大半生心血的前辈们祝贺。在这八位科学家中，有一位是刚刚完成一项关于开发新疆的研究，几天前向中央领导部门汇报后才回到南京的学者，他就是中国科学院学部委员、南京地理研究所名誉所长，我国著名的地理学家周立三先生。

动荡年代的探求

1933年，周先生毕业于中山大学地理系，那是一个动荡而纷乱的年代，很难找到一份安定的工作。开始是在当时政府的陆地测量总局边疆历史地图编纂委员会工作。三年后又转到国立编译馆担任中小学地理教课书的审定工作。抗日战争爆发后，周先生迁到西南，一个偶然机会，大学时代的老师推荐他到广西大学当副教授，但是为时不久，他就被校方辞退了。大学毕业后的六年多时间使周立三先生经历了三种职业，这既是一种工作能力的锻炼，也使他从自身的经历开始认识那民生憔悴的社会。

几经辗转，周立三先生来到重庆，于1940年进入中国地理研究所工作，在当时，这是我国唯一的地理研究机构。他利用一切条件和机会对地理学进行探索，并以所在地四川省为研究对象，和另两位助手搜集、整理四川省的自然、经济与社会资料，进行四川省经济地图集的编纂。那个时期的统计资料不全，调查工作不易，经费又十分有限，进行这项工作的难度是可想而知的。但是，经过认真地研究，细致地分析，终于完成了这本图集的编绘和印刷。限于抗战时期的艰苦条件，这本图集的印刷质量不算高，但这是我国第一本分省的经济地图集，积累了可贵的科学资料，在学术上的综合观点和研究上的求实精神至今也是值得我们学习的。

地理学家都酷爱野外考察，从大量自然和人文现象中探求未知。周立三先生一贯有强烈的野外工作兴趣。1944年，由于一个偶然的机会，他被派到西北科学考察团，前往新疆考察。当时的新疆，经济文化落后，交通不便，还受到军阀盛世才的监视，考察工作是相当艰难的。但是，周先生怀着浓厚的兴趣，从准噶尔盆地穿过天山直到塔里木盆地北麓的阿克苏作了长达数千公里的线路考察，使他对新疆的资源、经济、民族和社会有了深刻的印象。从此，周立三先生和新疆结下了不解之缘，建国以来多次到新疆，为开发新疆投入了大量的劳动。

为开发新疆而奔波

解放后，国家开始了大规模的经济建设，为制定规划迫切要求进行地理学的实地考察和深入研究。周立三先生深感这种需要，他积极倡议并组织多学科的新疆综合考察队，这项工作得到科学院竺可桢副院长的热情支持。新疆队成立后，从1956—1960年连续五年对新疆的自然资源和社会经济（着重于农林牧业和水利）进行了全面而系统的考察。周立三先后任副队长、队长，他重视以任务带学科，要求各专业组的活动密切联系新疆的经济建设。每年考察结束后，都要向新疆维吾尔自治区党政领导和生产部门汇报工作成果，提出对生产发展的建议。为了征求地方对科学考察的要求，确定若干重大的考察项目并制定好年度计划，周先生还组织先遣力量对下一年的工作地区进行预察，取得很好的效果。新疆队先后重点组织过额尔齐斯河的开发、吐鲁番盆地的综合利用、开都河改道与其对博斯腾湖的影响、塔里木盆地的盐土改良等专项考察，提供了许多重要的科学成果。

周立三先生和新疆队的几位领导集中全队力量，综合研究新疆自然资源的开发利用与生产合理布局的问题，完成了一份综合性报告和十三个专题研究报告，有针对性地论述了有关农牧业生产发展的重大问题。这份研究报告可以说是新疆队数年考察的结晶，为新疆的资源开发和生产规划提供了许多重要的建议，多年来一直被业务部门作为编制计划的重要根据，受到中央和新疆许多领导部门的好评。其全部考察成果，包括一系列的学科性专著得到全国科学大会的表彰。周先生自己也参加了新疆队的专业考察，他更加重视玛纳斯垦区的粮棉布局、兰新铁路选线、新疆农业区划等有关经济地理的研究，还热心指导青年科技人员的工作与学习。

事隔20年后，到了80年代，中央从战略的高度指

出，新疆和整个大西北到下一个世纪要成为我国重要的建设基地。科学院再次组织力量研究新疆的资源开发，仍请周立三先生参加主持这项工作。此时他已是七十多岁的高龄，身体也不比当年，但想到国家的需要，毫不犹疑地再次接受任务。近年由他主编完成的"关于新疆农业发展的若干建议"，既看到长远的发展，也顾及当前的问题，是一份很有价值的成果。这份报告指出，新疆农业的发展，第一，要重视山地与平原的统一性；第二，生产建设必须重视生态环境变化所引起的后果；第三；调整经济结构必须重视解决农牧、林牧、工业与农业、城市与乡村等矛盾；第四；要提高农牧产品在国内外市场的竞争力，必须大力提高质量。接着报告就新疆的合理用水，挖掘耕地生产潜力、防治沙漠化、改良利用盐碱土、挖掘畜牧业的潜力与合理利用天然草场，保护与营造森林，重视粮食生产的小区平衡以及建设棉花基地等问题作了专题分析。这项研究报告论点鲜明，论据充分，向新疆和中央有关领导部门汇报后得到很高的评价。

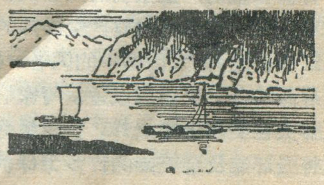
开创农业区划的研究

中国有自己独特的自然环境，农业生产的地区差异悬殊。但是，长期以来存在着不能因地制宜合理布局农业生产的问题，在农业上"一刀切"的指挥方法相当普遍。周先生认为，农业的地区差异是客观存在，不同的农业区有大小不同等级的地域系统，农业区划就是依据客观的农业地域、分布规律，从发展生产出发，按地区生产条件与生产特点的相似性和差异性去加以科学地分区划片，在此基础上因地制宜合理布局，并阐明各区的发展方向与增产途径，为规划和领导农业生产提供科学依据，这就有助于增强主动性，减少盲目性。因此，周先生把农业区划的研究作为农业地理结合生产实践的首要问题，50年代他就在新疆综考的基础上进一步研究省区农业区划的理论与方法。初步完成新疆农业区划。60年代初，针对我国农业生产发展所受到的严重挫折，周先生和许多科学家联名向国家建议开展农业区划的研究，得到周总理的重视，农业区划被列为当时农业科技发展的第一项任务。周先生刚结束了新疆的考察，便又以全副精力投入到农业区划的实践。他担任了江苏省农业区划委员会副主任委员，组织许多科研单位，高等院校和生产部门，进行了系统的省级农业区划调查，较短时期内就得出一批成果，为调整农业生产布局发挥了作用。江苏省委把区划-规划-样板作为领导农业生产的重要方法，国家科委在无锡召开现场会议推广江苏的区划工作经验。但是十年动乱使这项刚取得成绩的研究中断下来。十一届三中全会以后，我国的国民经济进入调整时期，如何改善对自然资源的利用方式，使农业生态环境好转，如何发挥地区优势，调整农业生产结构和布局，这都是发展农业生产必须解决的问题，也是农业区划要研究解决的主要问题。1979年周立三先生应国家农委的要求，参加并主持了中国综合农业区划的工作，密切联系农业发展的问题，论述了全国十个一级区和三十四个二级区的农业发展方向，并分别就土地资源、农业生产布局、农业技术改造等重大问题进行了专门分析，提出建议。这一研究报告被中央许多部门广泛应用和参考，获得了国家农委的一等奖。周先生作为中国农业区划研究的主要开创者有这样一个特点，即不仅注意理论和方法的探索，更加注意的是服务于生产实践，在这个基础上总结出的理论与方法，还要尽可能为生产计划部门的实际工作者所掌握，从而发挥更大的作用。

地理学为国民经济建设服务

周立三先生把极大的精力用以关注我国经济发展中的地理学问题，我们不妨举一个近期的例子作为说明。1983年10月，上海经济区规划办公室为了加速太湖流域的规划和整治，组织上海市和苏、浙二省的农、水规划部门和有关科研单位，对太湖水系进行了一次实地踏勘，行程迂迴曲折达数千里。周先生兴致勃勃地参加了全线考察，他发表了关于整治太湖水系的重要见解，指出要加强河湖水网调蓄功能的研究，并且强调基础资料的重要性，对以后承担这一课题的同志作了具体指导。一年后南京地理研究所把初步研究成果向上海经济区规划办公室和长江流域规划办公室等部门汇报后，反响很好，确认该项工作作为制定新的规划作出了重要贡献。周立三先生认为，地理学是一门区域性和综合性很强的科学，而经济地理学还有更强的实践性，因此，密切和经济建设相结合就成为他的基本学术思想，即使是理论性的探讨也离不开现实的经济生活。

周立三先生的研究工作和治学精神也是值得我们学习的。他从自己切身的经历深感地理学要为四化建设服务，就必须充分发挥集体的智慧和力量。当我们采访他的时候，他总强调科研成果是集体的劳动，不要突出个人。在培养青年上他身教重于言教，对下一代寄予很大的希望，他常说要"青出于蓝胜于蓝"，鼓励青年勇于赶超。对于自己，他严于要求，用周先生的话说"在生活上要知足常乐，在业务上要以不知足为常乐"。在祝贺周立三先生从事科学活动半个世纪的时候，南京地理研究所送给他一幅书法，上面所写的诗句正可以作为本文的结束语："五十寒暑有晴阴，开发资源费心神，大半生涯遍南北，赤诚之心为人民"。



浅谈核战争的环境影响

杜　伟

近年来在世界许多地区战争持续不断，但这些战争均属于常规战争，它并不能告诉我们任何关于核战争的情景。如果一场核战争发生在我们所在的城市和乡村，核战争虽然可在一分钟内结束，但原子弹爆炸后所产生的放射性的危害将持续若干个世纪。

一、一枚现代核弹头爆炸的直接后果

毁灭日本广岛的早期核弹相当于 12,500 吨普通化学炸药的摧毁力，一枚现代核弹可以折合成上百万吨的普通化学炸药。若有一枚百万吨级的核弹在地表的某一区域里爆炸，它的摧毁面积可达八十多平方公里，相当于广岛面积的 17 倍，该核爆炸的大约一半的能量将形成冲击波；大约三分之一的能量将以光和热的形式出现；其余能量将成为核辐射和电磁波。这些作用相互叠加，构成巨大的杀伤能力。

光和热　核爆炸的第一个信号是产生一束比太阳光还亮得多的短促闪光。它可在几公里之外使人丧失视力。核弹的高热气化物质将在几秒钟内扩散开来，形成一个巨热的火球和大约一公里宽的耀眼的白热光气带。爆炸中所产生的热可在 5 公里外点燃物体。如果人体距离爆炸地点较近，可以立即毙命；在 7 公里之外可将人体烧伤；在 9 公里处可将暴露的皮肤烧伤。

冲击波　核爆炸将产生扩散速度比声速还要快的高压空气的强烈振动波，这就是我们常说的冲击波。在方圆 3.2 公里内将形成死亡和毁灭区；在 10 公里内的建筑物将严重损坏，并且在此范围内将有一半左右的人可能被杀死或杀伤。

核辐射　核弹头可放出强烈的致命的核辐射。投落在日本广岛的那种小量级原子弹所产生的核辐射只能杀死或杀伤比冲击波摧毁面积还要小的范围之内的人，而百万吨级的核爆炸所产生的核辐射可使冲击波范围内所有被核辐射严重杀伤的人致死。

电磁冲击波　核爆炸也将产生强烈的电磁波能量，即电磁冲击波，像大自然中的闪电一样，电磁波可以摧毁无屏蔽的电子仪器或设备。专家们相信，若一枚大型核弹头在美国上空爆炸，该核爆炸所产生的电磁冲击波将毁坏遍及全美国的许多无保护的电厂，计算机系统，并且可使通讯系统瘫痪，在那里将没有电视广播和无线电广播，也很难找到电话与世界其他地区的人保持相互联系。

二、核战争的短期影响

从核爆炸的高温气化物质中凝结出来的灰尘将落到地面，大部分放射性尘埃在爆炸后几星期内就可平息，但一部分将在高层的大气中保留几年之久，并且将逐渐向全世界各地扩散。

这些放射性尘埃所释放出的放射性可杀死或杀伤人体。如果一个人暴露在大剂量的放射性物质下，他将呕吐，皮肤出血，也将产生某种程度的内出血，头发完全脱落，也许他可能在一两个月内死去。即使不致使他致死的小剂量的放射性也将会削弱他的身体的抵抗疾病的能力，增加患传染病、癌症和不育症的危险。

上升到高层大气中的放射性尘埃可随大气的流动大范围地扩散开来。地面波中的颗粒状的放射性灰尘沉降很快，其中部分在弹坑附近降落，另一部分将随地面波逐渐降落，它可使50里外的人致命，对200里外的人产生威胁，这些放射性尘埃的扩散取决于当时的风向、风速和地面的地形等多方面的条件。

尘埃中的放射性将迅速减弱，放射性杀伤力的威胁可在一两周内消失(弹坑中的放射性物质除外)，但是由于尘埃中的放射性是人们所看不见、闻不到、感觉不到的，需要用放射性监测仪才能发现它。

三、核战争的长期影响

核战争给人类社会和自然环境带来的不良影响是难以准确估量的。但我们可以预见三个环境后果。

烟尘　在原子弹爆炸后，将产生大量烟尘，其中大部分烟尘将在几星期内沉降到地面，这只能引起暂时的环境问题。但另一部分尘埃将上升进入上层大气层中去，随大气的流动向全世界扩散。在一两年的时间内，在空中这些烟尘将减少到达地面的阳光。在核爆炸的附近区域里，由于阳光减少，直接影响到庄稼和植物的生长。

臭氧　在大气的高处存在着一个臭氧(氧的一种形式)层，这个臭氧层可以拦阻从太阳上来的大部分紫

外线。从医学上我们可以知道，紫外线辐射过强可以使人体出现严重的晒斑，眼炎症和皮肤癌。核爆炸可以减弱具有保护作用的臭氧层达几年之久，这样就增加了从太阳到达地面的紫外线，其结果将会引起大量的人患晒斑、眼炎和皮肤癌。但目前专家们对臭氧减少所产生的危害程度的见解还不一致。

放射性尘埃　在原子弹爆炸后的几个世纪里，尘埃将在全世界的范围内扩散，它污染空气、土地、食物和水，特别是放射性的危害对陆地上的动物和植物的影响可能从很小的范围延伸扩散到很大的区域中去。幸存于核战争的人们，若不采取必要的措施，将会继续饮用、食用和呼吸放射性物质，生活在受放射性严重污染的环境之中。

四、对自然环境的综合影响

核爆炸对环境影响，将给我们的子孙后代带来多大危害呢？我们知道的很少。科学家估计，大体有以下几个方面。

首先，在核爆炸后大气受到严重污染，一旦大气降水，这些污染物就随雨水或雪降落到地面，然后渗入土壤和地下水中，也可能通过水循环带到河流、湖泊、水库和海洋中去，使地表水体产生污染，从而影响到人民生活饮用水的水质。

核爆炸本身就可能直接造成大面积的森林火灾，摧毁大面积的森林，这种损失也许在几十年内是难以恢复的。特别是大面积的森林被摧毁后，可能产生严重的水土流失，使森林不能复生。放射性物质对森林生态系统的影响过程是较为缓慢的，它将影响到树木的短期生长，减缓树木的生长过程。

核战争对农业的影响包括两个方面，其一，是直接摧毁农田、庄稼和许多农田水利工程，造成直接的经济损失。其二，影响农业产品的质量，损害人体健康。放射性尘埃中包含有许多放射性核素，它可以在土壤-植物-动物系统中流动。放射性核素进入农作物有两个途径：一个途径是作物在土壤中的正常的吸收过程；另一个途径是在空气中的放射性核素通过作物的表面贮存进作物中。不同的农作物对核素的吸收程度是不一致的。核素首先不断地富集于农作物中，若人食用了用这类农作物做成的食品，部分核素又可能在人体内富集，从而可能导致核战争影响地区的人口中，患骨癌的人数增加，给人体健康带来严重影响。

核爆炸可以在几平方公里范围内直接有效地杀伤动物和人的生命，但余留下来的大量放射性物质将严重影响他们的生栖。正常的细胞在放射性物质影响下可能产生以下几种形式的变化：染色体的损坏；细胞核的变形；细胞液的粘滞性的增加；细胞膜的渗透性的加强。放射性对细胞组织的强烈作用可以导致动物体内许多器官溃烂。由于核爆炸可以使陆地上的动物群体的种类和数量大量减少，使正常的食物链受到破坏。核辐射对水生生物的影响要小于核辐射对陆地上的动物和植物的影响。

广岛和长崎的经历表明：在这场小规模的核战争中，由核爆炸所引起的火灾造成的灾害性的影响是局部性的。然而，根据最近的调查，由核爆炸引起的长期的气候影响和生物圈全球性的影响对于任何幸存者来说都是非常巨大的。据世界健康组织赞助的一个研究会最近的估算，象这样的一场核战争，将会使世界上大约一半的人口受到影响。城镇、工业中心、森林和农田、天然气油田被燃烧后产生的烟尘广泛的扩散开来，这些烟尘扩散进入了对流层的上部和平流层的下部，并传播到北半球的大部分地区。在北半球地表的太阳辐射在两个星期左右的时间里比正常值减少了百分之五左右。若这种情况发生了，在一段时间内，北半球的温度将有所下降。虽然气温变冷可能因对流层的大气流动和爆炸后几个月的延续的温室效应有所减缓，但阳光减少后的综合效应还会使得地面温度降低。同时，持续长时间的放射性尘埃将损害地面的生态系统，造成世界粮食供给的减少。

核战争带来的环境影响是难以度量的，但问题已反映了我们面临的危险是巨大的。据 G. F. 怀特统计，假如把全世界现有的核武器的爆炸能力折算成投落在广岛上那枚原子弹的爆炸能力，每秒钟点燃一颗该量级的原子弹，那么，折算后的原子弹的数目需要十一天才能全部点完。这是多么惊人的数字啊！全世界人民要团结起来，为限制核战争的爆发，维护世界和平而共同努力吧！

《世界地理》将问世

为适应广大读者了解外部世界的需要，南京大学地理系区域地理教研室在多年教学的基础上编写了《世界地理》一书，约 35 万字，系统地介绍了世界地理的基础知识和七大洲、四大洋以及 64 个主要国家的自然地理和人文地理概貌，还对作为各国政治、经济、文化活动中心的大城市作较多叙述。该书结构严密、层次分明、图文并茂(附图 120 余幅)、文字通俗易懂。为了帮助读者掌握主要内容，各章节前均开列学习要点，各级标题亦醒目易记。

本书适于全日制大专学校和各类成人高等教育非地理专业选作教材，也是中学教师较好的教学参考书，还可供广大读者自学用。

《世界地理》一书将由南京大学出版社出版，向全国发行。需要者可向该出版社预订。

戈锐

怎样识别常见土壤类型

曾浩然

在高中地理的教学中，讲述了有关土壤的基本知识，如能配合教学，在学校附近选择适宜地点，进行一些简便易行的土壤调查，辅导学生如何在野外识别常见土壤类型，并作出初步评价，这对提高学生的实际工作能力大有好处。

什么叫土壤

土壤是指陆地表面具有一定肥力、能够生长植物的疏松表层，它处在大气圈、水圈、生物圈和岩石圈互相紧密接触的地带，是地理环境的组成要素之一。土壤内包含有固体、液体和气体物质，固体物质包括矿物质和有机质；液体包含水分和溶解在水分中的物质，也就是土壤溶液；气体则是包含在土壤孔隙中的空气。土壤中的固体、液体和气体物质互相紧密联系形成一个有机的整体。土壤矿物质是土体的主要物质基础，是土壤的骨架，一般占土壤固体部分总重量的95%，矿物质的种类很多，其来源、性质、和组成决定于成土母质。如北京海淀区的西山农场及北安河一带山地，基岩是花岗岩，成土母质是花岗岩的风化产物，在暖温带半湿润气候条件下，发育为薄层轻壤长石质淋溶褐土。又如，北安河的冲积洪积扇中，下部及玉渊潭一带的永定河冲积扇范围内，成土母质是洪积冲积物，虽也属褐土类土，但固体物质中夹有卵石和碎石，是冲积洪积物轻壤——中壤质褐土。土壤固体物质中还含有大约5%的有机质，如上述冲积洪积物褐土中，据测定有机质含量约在4%左右。

土壤的质地

上面所举的土例中，提到了"轻壤-中壤质"褐土，轻壤、中壤是指土壤的质地，就是指土壤中的固体矿物质颗粒大小的组合，也就是土壤的粗细粘重程度，叫做土壤的机械组成。一般粒组的分级标准为：

砾石		粒径>2 毫米
砂粒	粗粒径	2—0.2 毫米
	细粒径	0.2—0.02 毫米
粉砂		粒径 0.02—0.002 毫米
粘粒		粒径<0.002 毫米

根据土壤中所含矿物质各种粒组的百分率，可以把土壤按质地分类为：

砂土类；壤土类；粘壤土类；粘土类。每一类中又可进一步分出次一级分类。土壤质地不同不仅理化性质不同，养分含量也有差别，一般粘土矿物质营养元素较多，砂土较少。

土壤的分类

岩石暴露于地表，在太阳光热的作用下，与水、空气和生物接触，时间长了，岩石逐渐崩解（物理风化作用）、淋溶（化学风化作用）成为疏松的成土母质，成土母质在气候、生物以及地形等条件的影响下，逐渐发展成为土壤，所以土壤的形成过程是在成土母质、气候、地形、生物和时间这五个自然成土因素综合作用下逐渐形成和发展的。由于形成因素复杂多样，就形成了多种类型的土壤，要识别多种多样的土壤，就要了解土壤的分类。通常把内部性质和外部形态相同或相近似的土壤归纳组合成一个完整的分类系统。分类依据主要是土壤的形成因素（包括自然因素和人为因素）、土壤的形成过程和土壤的属性，采用土类、亚类、土种和土属四级分类系统。

土类是分布最广的土壤组合，每个土类代表了土壤形成过程中的发育阶段，具有相同的生物气候条件，相似的非地带性成土条件；有机质和矿物质的分解形成和土壤剖面层次基本一致，利用方向大体一致等。

亚类是反映了在土类范围内的阶段性发育及过渡性特征。

在土壤的分布上，则存在一定的地理规律性，这就是土壤分布的地带性，包括纬度地带性，垂直地带性和区域性。不同纬度和高度的地域就发育有不同的土壤类型。

土壤的野外调查

辅导中学生在野外调查与识别土壤，着重进行以下两个项目：

（一）了解调查地域内的成土因素：(1)了解调查区的气候条件。可以安排学生到附近气象台、站，水文站或农场去收集了解有关气象资料。

(2) 观察成土母质。可选择沟谷、河岸等有岩石露头的地方去观察母岩种类，了解成土母质的来源。母岩的岩石类别一般可分为三大类，即岩浆岩、沉积岩和变质岩。一般花岗岩、片麻岩、砂岩等母岩所生成的土壤多为砂质土；石灰岩、页岩等母岩所生成的土壤多为粘质土。母岩风化以后，形成疏松的风化产物，称为母质，在外力的作用下，母质被风力、水流、冰川等搬运迁移到适宜地点沉积下来，就形成了多种类型的成土母质。如：

残积母质——是母岩直接风化为松散物质并残留在原地，一般分布在山地上部。土壤直接发育在母岩层上，质地粗疏、土层薄。在北京近郊北安河一带花岗岩分布地带可以见到这种母质。

坡积母质——残积的母质，在流水或重力作用下，运移到山坡堆积成为坡积母质，坡积母质中夹有大小不等、稜角明显的岩石碎块和碎屑。坡积母质在京郊野溪附近公路开剖面上可以看到。

洪积母质——在山麓洪积扇部位为洪积母质一般上部土层薄、砾石层厚且较大，下部土层较厚，砾石少且小，砾石有一定磨圆度。京郊北安河、温泉一带的平原均分布有此种成土母质。

沉积母质——为河流沉积物，由磨圆度好的砾卵石、砂粒、粘粒等物质组成，分选好，层次明显。京郊平原区均分布有这种成土母质。

风积母质——如风成黄土、砂丘等。

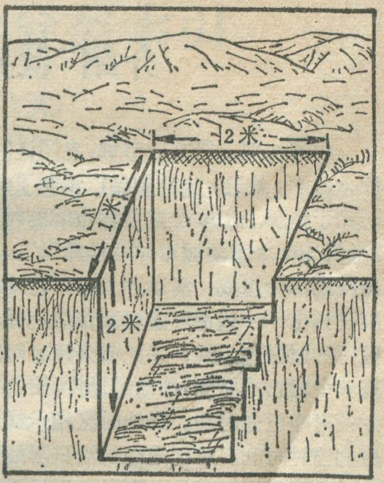
(3) 了解地形地貌。主要了解地形的海拔高度，范围、坡度及坡向等。因为地形的变化，影响到水、热条件的分配，影响物质和能量的迁移及转化，从而使土壤产生垂直或地区性的变化。如海淀区北安河一带的山地，高程在750米以上直至阳山顶部，坡度至20度以上，母质多为凝灰质砂岩、砾岩等母岩的风化残积母质，分布有草丛灌木及残存的次生乔木，土壤发育为山地棕壤(生草棕壤亚类)。而在棕壤带之下丘陵及山麓平原地带，则发育为褐土，海淀区内山地高程在 750—200 米甚至高程 100 米左右的低山残丘，为淋溶褐土，如西山农场及东北旺望儿山一带。而在山麓平原则分布有冲积洪积物褐土。地形地貌资料可到地形地质勘测单位收集并去实地核对和圈定各类地形地貌单元的范围和面积。

(4) 其它。如水文(包括地下水)、植被等情况亦需收集了解。

(二) 土壤剖面的观察

土壤剖面是在人工挖掘的土坑中的自上而下的垂直切面，挖掘土壤剖面是为了全面观察研究土壤和母质的情况，挖掘深度以能清楚看到土壤的发育特征为限，一般深度在2米左右，如附图所示，土壤剖面位置应选择在具有代表性的典型地段上，不能布设在村旁路口等土层已被破坏的地方，挖出土壤剖面后应即进行剖面性状的观察和描述。如观察记述土的层次，土的颜色，质地、结构以及湿度、孔隙植物根等情况，并画出土壤层次示意图。

土壤质地	分布及特征	鉴别方法
砾质土	多分布在山区，含有石块及砾石。	肉眼能看出砾和石块
砂土	江河沿岸冲积层及沙洲。(含沙70% 以上)	手感粗糙，土样无论含水多少均不能成团而散在手中
壤土 砂壤土含砂 60% 中壤土含砂 40% 重壤土含砂 30%	分布范围广泛(含砂在 30—60% 左右)	根据含砂量不同，可分为砂壤土中壤土及重壤土之别，但揉成细小泥条时，均易出现裂纹，甚至碎散。
粘土	分布广泛	极易揉成各种形状，有良好的粘着性。



土壤质地可按表进行鉴别、描述。

土壤质地分析表：

在野外也常用一些简易办法测定土壤的性质，如可用盐酸测定土壤的石灰反应，用指示剂测定土壤的pH值(酸碱度)，可溶盐等。这里取山地棕壤的土样进行反应，将观察的现象用表格记录下来。

山地棕壤——位于海淀区北安河平台，海拔约850公尺。剖面描述：

层次深度	描述
0—27 厘米	浅灰棕色，中壤土夹少量碎石，碎块状结构，多植物根，无泡沫反应。
27—37 厘米	浅灰棕色，中壤土夹少量砾石，块状结构，有植被根，无泡沫反应。
37—60 厘米	浅黄棕色，中壤土，少量砾石，块状，植物很少，无泡沫反应。
60—80 厘米	浅黄棕色，中壤土，夹大量砾石，块状，极少植物根，无泡沫反应。
80 厘米以下	为半风化岩石。

注意：采集土壤标本时，应用刀凿开新的土面。依次自下而上分层采集收入布袋，挂上标签，以利进一步鉴别，典型的土壤，可以采集整段的土样，以充实到陈列室中保存，供教学上用以示教。

什么叫雅丹地形

“雅丹”是维吾尔语。原意为“具有陡壁的小丘”。在干燥地带，干涸湖底泥质岩层地区经过定向风沿干缩裂隙不断吹蚀，裂缝不断扩大，形成一系列平行的相间排列的垄脊和沟槽，垄脊高约半米至数米，沟宽1—2米，长数十米至数百米，顺着盛行风的方向伸长，这种地形称为雅丹地形。雅丹地形在我国新疆罗布泊的东北，发育很典型。

介绍“世界100个重要城市时间换算尺”

中国地理上册有一节课，专门讲时区和日界线，为配合教学，最近，塑料制品厂试制了一种时间换算尺，可用于世界上100个重要城市间的时间换算，故称为“世界100个重要城市时间换算尺”。尺子由滑动片和基托两部分组成：滑动片上以时区地图的形式，用中、英文列出了一些世界重要城市名，并表示了他们使用区时的时区指示线；基托部分标有时间刻度。只要知道一个城市的时间，推动滑动片，使这个城市的时区表示线对准已知时间，其他时区指示线所指的就是其相应的当时时间。时区地图是沿日界线的位置切开，把地球表面展平表示的，所以日界线两侧日期不同的概念可以从换算尺上直接读出，这给教师在课堂上示范，学生课下练习带来很大方便。

时间换算尺还可以用于其他方面：(1)换算尺上列出了我国国际民航的大部分到达站的城市名，只要知道飞机在北京机场起飞的时间和旅途所用时间，就可以算出到达目的地的当地时间。(2)知道居住国外的客人，在当地时间的某个时间有空，为准时通话，可以用换算尺算出北京拨电话的时间。(3)看国外电视实况转播，可以用换算尺算出转播地的当地时间等等。

世界上除苏联、美国、加拿大，澳大利亚等面积较大的国家采用几个区时外，大多数国家只用某一个区时作为全国的统一时间，只要知道这个国家某个重要城市的区时，实际上就知道该国所有地区的当地时间。一些面积较大的国家，在换算尺上也已列出了几个城市名。

鸣　乾

介　绍

《中国古代地理学史》

最近，科学出版社发行了《中国古代地理学史》一书，主要论述我国历代学者在地理学研究中的成就和著作。全书是以中国古代自然地理知识的发展为主线，并同时介绍了古代各时期的政治、经济和文化发展的概况。全书共分十章：第一章概论；第二章地形；第三章气候；第四章陆地水文地理；第五章生物地理；第六章土壤地理；第七章海洋地理；第八章测量与制图；第九章方志的发展概况与地理价值；第十章边疆和域外地理的考察研究。

本书有如下几个特点：

1.我国有许多地方志，如省志、府志、县志等，但本书另立一章，专谈和域外地理一起论述其兴起和蓬勃发展；2.本书紧紧抓住马克思列宁主义的社会分析方法，深入地首先弄清社会经济和文化及其背景，然后再论述当时的区域地理著作，如《山经》和《禹贡》；3.本书集中反映了对流水作用的侵蚀和堆积现象的规律性认识。

因此《我国古代地理学史》一书，既重视各个时期的专著论述《山经》和《禹贡》，也重视对散见于各种古籍中的地理学论述。把我国古代地理学的研究，按照现代地理学的分类进行论述，立论确当，资料也颇为丰富，是一本不可多得的、较好的科学史专著。

黎昌颖

补遗和更正

自1984年第10期上刊登了“当前我国地理教育与地理研究机构设置”一文以来，收到了一些读者的来信，对遗漏的一些地理研究单位和教育机构给予了补充和更正，我刊感谢大家的支持。现把遗漏和更正的单位补充于后：

地理研究单位：　山西大学黄土高原地理研究所

地理教育单位：　河南师范大学更名为河南大学

内蒙古师范学院改为内蒙古师范大学
辽宁师范学院改为辽宁师范大学
江西师范学院改为江西师范大学
武汉师范学院改为湖北大学
上海师范学院更名为上海师范大学
湖南师范学院改为湖南师范大学
华南师范学院改为华南师范大学
昆明师范学院改为云南师范大学
青海师范学院改为青海师范大学
安徽师范大学地理系(芜湖)
山西师范学院地理系(临汾)

新设的院校地理系科：

湖南省衡阳师范专科学校地理科：学制3年
安徽省宿州师范专科学校地理科：学制3年
西藏大学地理系：(拉萨)学制4年
浙江师范学院地理专业：学制3年
宁波师范学院地理专业：学制3年
云南省玉溪师范专科学校地理专业：学制3年
广东省佛山师范专科学校地理专业

姜素清　整理

《地理知识》1985 年总目录分类索引

（说明：题目后的号码如 5.2 即第 5 期第 2 页）

专　论

地理研究要面向海洋……8.2
郑和远航对中国地理科学发展的贡献——纪念郑和远航580 周年……7.14
中国的国土整治问题……5.2
为什么要提倡“大农业”观点……1.26
下一步的农业自然区划工作——从 1959 年中国综合自然区划谈起……10.2
我国城镇人口的变化及其增长趋势……11.4
我国人口分布重心……6.2
我国现行价格体系对生产力布局的影响……2.2
庐山拂去你的封尘……6.24

中国地理

青藏高原的昨天今天和明天……5.10
千里淮河绘新图……1.2
四大名镇的变迁……4.12
通州今昔……12.9
延庆——北京旅游新地(一)、(二)……2.10、3.12
阳城食管癌地理分布特征……3.10
内蒙古的自然资源……6.3
伊通火山群……12.11
人工水库——松花湖……5.12
淡水湖泊兴凯湖……2.9
芜湖米市……8.12
闽南“金三角”……7.8
雄伟的北仑港……12.12
旅游新地——永安鳞隐石林……12.6
台湾省的自然保护区……7.9
黄金之乡——胶东……8.9
红桂香大理石……7.3
洞庭湖区农业……1.4
海南岛的现代珊瑚礁……8.8
重庆——我国第一座摩托车城……9.9
发展中的工业新城——德阳市……7.13
九寨沟风光的形成……1.8
雷公台凸……4.13
怒江剪影……7.11
西藏之页
　蒸蒸日上的西藏——记西藏 43 项建设工程……9.2
　征服卓奥友峰……9.4
　欢乐的节日……9.6
　西藏的民族和人口……9.13
话说西藏交通今昔……2.11
西北煤炭工业基地——铜川……5.8
柴达木盆地自然资源与开发利用……12.4
新疆之页
　天山南北民族荟萃……10.4
　新疆农垦事业的发展……10.7
初访博尔塔拉……10.9
穿越天山的公路……10.11
《地理知识》发表过哪些新疆的文章……10.15
让坎儿井焕发青春……11.10
西陲古城——喀什……11.8

中国地理百题

我国的土地资源……7.4
我国的海洋资源……8.4
谈谈我国的风能资源……5.4
我国的雨时……9.7
我国地图上的新城市……3.2
我国部分省界形成的历史——政治因素举例……3.24
我国的多熟农业……4.2
我国的石油化工业……2.3
我国的纯碱工业……12.2
我国的碾米工业……6.5

进一步开放的沿海港口城市

昔日大连……6.7
大连经济发展条件与方向……6.7
“黄海明珠”今胜昔……6.8
历史上的秦皇岛……7.6
著名的港口旅游城——秦皇岛……7.6
秦皇岛市的开发前景……7.7
“河海要冲　畿辅门户”——天津城市的兴起与发展……1.6
天津的发展优势……1.6
天津经济特征及其发展方向……1.7
烟台市历史地理简况……4.8
烟台的发展优势……4.8
烟台的经济特征及其发展方向……4.9
青岛历史简述……3.5
青岛的经济特征……3.5
青岛的发展优势和方向……3.6
“花果山”下连云港……8.7
发挥港口优势　促进经济发展……8.7
南通——棉织业兴起的纺织城……2.7
南通市经济特征……2.7
发挥地区优势　加速建设南通……2.8
上海城市的兴起和发展……2.5
上海的经济特征……2.5
上海的发展优势……2.6
历史悠久的港口城市——宁波……11.6
宁波的经济及发展优势……11.6
控山带海的温州……11.4
福州经济基础与发展前景……12.7

历史上的榕城……12.8
广州经济发展的优势及特征……10.13
羊城古今谈……10.15
湛江史话……5.6
湛江经济发展的有利条件……5.6
湛江发展展望……5.7
北海港小史……9.10
北海市的发展条件……9.10
北海的经济特征与发展前景……9.11
建设新貌
举世瞩目的三峡水电站……4.5
绿色万里长城——"三北"防护林……3.9
立体环城公园——古都西安又添胜景……4.7
云南小水电……3.7
游记·见闻(国内部分)
鬮山揽奇……4.11
考察·探险(国内部分)
世界第二高峰——乔戈里峰初探……6.9
玉龙山区考察记(一)、(二)、(三)……7.10、8.10、9.12
黄龙宫"响石"之谜……1.10
祖国各地
巨大的漏斗……1.11
记一次沙暴……1.12
怒江的"火洲"六库……1.12
沟通长江南北的新渡口——西界港码头……2.12
树林茂密覆海滩……2.13
南澳宋井复出记……4.4
柑桔佳品——黄沙柚……4.10
台湾人口密度……4.4
石人山……4.10
南通文化之最……5.13
芳香糯稻……5.13
普洱茶的生产基地……6.11
台湾的神木……6.12
黄河身上有三多……11.11
世界屋脊上的达孜吊桥……11.12
生物谈趣(国内部分)
海滨沙滩卫士——单叶蔓荆子……1.13
地理新闻(国内部分)
川境黄河改道目击……3.13
数字与事实(国内部分)
我国各省(区)市人口密度表……7.12

世 界 地 理

世界经济特区的产生、发展和分布……1.14
世界的海洋渔场……2.14
世界的炼焦煤……3.14
国际贸易中的"陆桥"运输……6.14
世界海洋能源的开发利用……7.16
世界炼铝工业生产发展趋势和地理分布……8.14
世界的城市化……9.14
世界的核电工业……11.14
浅谈世界海港城市……12.13
世界受威胁最大的自然地区和野生动植物……12.15
发展中国家的出口加工区……1.17
阿拉伯世界人口发展简况……1.16
尼泊尔的珍贵野生动物及自然保护……1.18
孟加拉国的港口城市——吉大港……3.19
印度的旱涝灾害……12.16
曼谷的地面为什么会沉降?……5.19
朝鲜的海涂资源与围海造田……6.16
日本的"临空工业地带"……8.18
赤道非洲的渔业……1.21
人间的"伊甸园"——塞舌尔共和国……2.18
内罗毕——迅速崛起的非洲城市……6.18
世界上最长的淡水湖——坦噶尼喀湖……6.21
伊斯坦布尔……2.16
伦敦的旅游地……5.16
联邦德国的斯图加特城……5.18
牛津和剑桥……9.17
漫谈英国国名……12.19
荷兰的花卉种植业……12.17
西西伯利亚的天然气……7.20
列宁格勒……11.18
澳大利亚的巴拉腊特和淘金热……10.18
美国的林业……9.19
风土高原巴塔哥尼亚……1.22
阿根廷农业地理特点……5.14
海角之国——智利散记……8.17
哥伦比亚的咖啡种植业……10.19
哥伦比亚考卡河谷的居民和城市……10.20
哥伦比亚首都波哥大的博物馆……10.24
哥伦比亚卡尔达斯省风情……10.24
巴西的能源开发……11.13
巴西的稀树草原及开发计划……7.21
巴西卡拉雅斯铁矿及开发计划……10.22
马瑙斯:从"世界橡胶之都"到经济特区……10.23
苏克雷——玻利维亚的法定首都……11.19
世界各国在南极洲的科学考察站分布图……8.21
关于南极洲几个地理名词的使用和翻译问题……8.22
乔治岛的企鹅和海豹……8.23
考察·探险(国外部分)
日本和美国的精确距离……4.30
访英国肯特郡……1.19
从太平洋之滨到北冰洋岸——阿拉斯加地貌考察记……3.21
究竟是谁第一个到达北极……4.19
南极洲升起第一面五星红旗的地方……4.14
从南极长城站归来……8.19
横渡太平洋——南极洲乔治岛考察记之一……9.21
乔治岛上筑"长城"——南极洲乔治岛考察记之二……10.25
乔治岛:科学考察的理想基地——南极洲乔治岛考察记之三……11.20
游记·见闻(国外部分)
泰国城镇观感……7.18

津巴布韦散记……………………………………3.18
开罗新貌……………………………………………7.23
搬迁复原的埃及阿布辛伯神庙………………7.23
维罗纳漫步…………………………………………4.15
烟雾缭绕的海湾……………………………………4.16
耶塔运河纪行………………………………………4.18
苏联煤都顿涅茨克见闻……………………………6.20
胡佛水坝散记………………………………………2.20
中外胜迹(国外部分)
印度的埃洛拉石窟…………………………………2.17
印度壁画的宝库——阿旃陀石窟简介…………5.21
壮丽的莫卧儿古都——亚格拉……………………8.16
伊朗古都波斯波利斯巡礼……………………10.16
历史古城迦太基……………………………………9.16
美国杳科峡谷国家遗迹……………………………9.18
民族·风情(国外部分)
库利雅人的传统风俗………………………………5.20
世界各地
尼泊尔的旅游胜地——博克拉……………………2.22
泰国积极开发泰国湾天然气………………………2.22
槟榔屿大桥…………………………………………7.22
日本三景……………………………………………9.23
巴嘎诺尔市——蒙古新兴的煤炭基地…………11.21
稀世之宝——树獭…………………………………9.22
索马里避暑胜地——哈尔格萨………………12.21
美丽的罗卡角………………………………………2.23
维也纳国际中心——第三个联合国中心………11.22
阿尔卑斯山区的自然保护…………………………5.17
最早到达巴西的是西班牙人……………………7.3
苏联南极考察拾零…………………………………11.21
世界海岛第一高峰…………………………………7.19
世界奇观——爱尔斯五彩独石山……………12.20
艾伯塔省的油砂矿…………………………………3.19
纽约联合国总部……………………………………11.15
巴拉圭境内的大厦谷区……………………………3.23
智利加紧扩大绿色资源……………………………5.22
姹紫嫣红满目春——哥伦比亚和智利的鲜花业……5.23
巴西的黄金生产迅速发展…………………………12.18
地理新闻(国外部分)
印度洋底发现新盆地………………………………9.18
世界上人口最密的国家……………………………4.14
撒哈拉沙漠以前是草原……………………………12.20
撒哈拉的红沙袭击英国……………………………12.20
大西洋在增宽………………………………………9.23
最早的信箱…………………………………………3.23
自然保护区
美国的钦科蒂格国家野生动物禁猎区…………2.21
生物趣谈(国外部分)
非洲热带草原大型动物趣谈………………………3.16
新银合欢——热带地区一种有希望的植物……3.20
数字与事实(国外部分)
1983 年世界人口密度最高的前 10 位国家或地区……7.15

基 础 知 识
热带气旋灾害漫谈…………………………………1.28
植物园花絮…………………………………………1.30
怎样编制山地综合剖面图…………………………2.26
地球磁极反转的天文相关…………………………3.26
人类何时进入新大陆………………………………3.26
艰难的进化…………………………………………3.27
满族旅行家图理琛…………………………………3.28
从地理学探索有花植物的"摇篮"………………6.27
新型的运输方式——管道输煤……………………7.24
地下水降落漏斗与环境问题………………………7.26
登山运动与地学考察………………………………7.32
植物地理学的一个新方向——植物染色体地理学………8.26
怎样判读等高线图形………………………………8.28
我国最早的一部地理著作——《禹贡》………9.26
壮丽的人工地貌——乐山大佛及其它……………9.28
泥石流爆发之前……………………………………10.28
大洋中脊的"热洞"生命链………………………10.30
我国古代地理学家——邹衍……………………10.31
"雨土"与风成黄土………………………………11.22
怎样进行物候观测…………………………………11.25
地球水文地质形变场的发现及其意义…………11.27
浅谈核战争的环境影响……………………………12.24
当代中国地理学家专访
征途处处乐无垠
——访北京大学林超教授…………………………1.24
中国综合自然地理区划的奠基者
——黄秉维教授专访………………………………2.24
第三次冲锋
——访人口地理学家胡焕庸教授…………………5.24
雪后青松更苍劲
——访人文地理学家李旭旦教授…………………8.24
创新立见 永葆青春
——访南京大学任美锷教授………………………9.24
三个第一流
——访华东师范大学李春芬教授………………10.26
献身地理科学 坚持理论研究
——访经济地理学家曹廷藩教授………………11.23
无止境的实践与探索
——记南京地理所研究员周立三………………12.22
地理教学
高考综合性地理问答题简析………………………2.29
高中《地理》上册第一章"地球在宇宙中"练习 (A) 及参考答案……………………………………………4.23
高中《地理》上册第一章"地球在宇宙中"练习 (B)……4.25
高中《地理》上册第二章"地球上的大气"练习 (A) 及参考答案……………………………………………4.26
高中《地理》上册第二章"地球上的大气"练习 (B)……4.29
高中《地理》上册第三章"地球上的水"练习 (A) 及参考答案……………………………………………4.30
高中《地理》上册第三章"地球上的水"练习 (B)………4.32

高中《地理》上册第四章“地壳和地壳的变动”练习（A）……5.26
高中《地理》上册第四章（A）组练习题参考答案……5.27
高中《地理》上册第四章（B)组练习题……5.28
高中《地理》下册第五章练习（A）……5.29
高中《地理》下册第五章（A）组练习题参考答案……5.30
高中《地理》下册第五章（B）组练习题……5.31
《中国地理》课本中“梅雨雨带图”和“昆明准静止锋图”简析……6.31
初中《中国地理》教材内容进行改革……8.31

地理课外活动

怎样在野外识别断层……3.29
怎样在野外识别矿物……6.29
怎样在野外鉴别常见岩石……7.28
模式口话磨石……9.32
怎样识别常见土壤类型……12.26

地理信箱

有关长江水文的一些情况……9.30
地球的南、北磁极究竟在何方……11.30

地理界动态

大开眼界的地理教师暑训班……1.9
全国高校地理专业《地质学基础》教学研究会在乌鲁木齐召开……1.29
首届全国教学地图与地图学教育会议在大连召开……1.31
广东省地理学会举行我国地理学家吴尚时教授诞辰80周年学术纪念会……2.23
环境变迁学术会议在重庆召开……3.31
记中国科学院地理研究所首次“开放日”……4.22
中国地理学会代表团访日参加学术会议……4.21
中国地理学会“世界地理”学术会议简讯……5.23
英国地理学发展动态……6.22
中国地理学会第五届理事会在京召开……8.30

名词解释

天球……6.28
《高中地理》名词释……7.30

新书架·出版消息

介绍高校用《中国自然地理图集》的内容设计……1.32
介绍《祖国山河之最》……1.13
评《中国地图史话》……2.28
地理科普书又添新品种……3.30
简评《美哉中华》……3.32
献给能源界的鲜花……3.32
《高中地理名词解说》问世……3.27
《中国地理景观》彩色幻灯片集即将发行……4.28
一部气象学工具书——《实用气象手册》……5.9
地图出版社最近向您提供新型的《地理教学塑料填充挂图》……5.32
介绍《海岸万里行》……6.13
推荐《地理教学塑料填充挂图》……6.15
《宝岛台湾录》即将出版……6.6
推荐《中学生地学野外活动指导》……7.31
《中国交通纵横谈》出版……7.7
《中学生地理报》即将问世……8.18
《青少年气象科技活动》一书即将出版……8.27
《高原古都——墨西哥城》介绍……9.23
气候天地 风光无限
——介绍《气候风光集》……9.30
《西藏地方历史档案丛书》简介……11.29
《世界地理》将问世……12.25
介绍《世界100个重要城市时间换算尺》……12.28
介绍《中国古代地理学史》……12.28

其他

致读者……3.4
著名人文地理学家李旭旦教授逝世……9.31
《国土学与国土研究》征订启事……11.30
《地理知识》读者意见调查表……11.31
补遗和更正……12.28
迎接我国第一个教师节致全国地理教师的贺信……9.31

国内图片

千山“上天桥” 1.封面　大陈岛一角 2.封面　九华山祇园寺 3.封面　新疆喀纳斯湖风光 4.封面　都江堰鸟瞰 5.封面　浙江舟山群岛普陀山海滨 6.封面　沱沱河畔 7.封面　世界第六高峰——卓奥友峰 9.封面　耸立在“魔鬼城”的石油井架 10.封面　修复一新的黄鹤楼全景 11.封面　黄土高原景观——黄土梁 12.封面　华北地区的门户——天津 1.封二　我国最大的工业城市——上海 2.封二　青岛——美丽的港口花园城 3.封二　山青水秀的烟台市 4.封二　经济特区深圳剪影 5.封二　海滨港城大连 6.封二　华北海港城市——秦皇岛 7.封二　今日香港 8.封二　西藏建设新貌 9.封二　新疆建设新貌 10.封二　前进中的宁波　世界屋脊上的钢铁彩虹 11.封二　祖国东南海港名城——福州 12.封二　长江口的一颗明珠——南通 2.封三　长江上的桥 5.封三　中国地理学会第五届理事会花絮 8.封三　乐山景区壮丽的人工地貌 9.封三　蒸蒸日上的广州 10.封三　九寨沟秀色 1.封底　中国科学院地理所对外“开放日”剪影 4.封底　举世瞩目的乔戈里峰 6.封底　我国登山健儿首次登上卓奥友峰 9.封底　新疆剪影 10.封底　我国干旱区景观剪影 12.封底

国外图片

联合国一瞥 11.封三　阿拉伯各国风物 1.封三　泰国掠影 7.封三　塞舌尔风物 2.封底　科摩罗见闻 3.封三　内罗毕的高层建筑 6.封三　开罗新貌 7.封底　阿比让风光 12.封三　苏联掠影 11.封底　欧洲的“绿色宝库”——阿尔卑斯山 5.封底　阿拉斯加景观 3.封底　我国南极考察队胜利到达南极 4.封三　中国南极长城站 8.封面　中国南极长城站 8.封底

地理知识 1985年 第12期
月 刊 12月7日出版

当代中国地理学家专访

22 佘之祥 无止境的实践与探索
——记南京地理所研究员周立三

中国地理百题

2 王缉慈 周世宽 我国的纯碱工业

进一步开放的沿海港口城市

7 陈 航 福州经济基础与发展前景
8 钮仲勋 历史上的榕城

4 唐 涛 柴达木盆地自然资源与开发利用
6 徐海明 旅游新地——永安鳞隐石林
9 贺 海 通州今昔
11 丁兴旺 伊通火山群
12 张绪元 雄伟的北仑港
21 陈永宗 张勋昌 黄土高原景观——黄土梁(封面说明)

13 申维丞 浅谈世界海港城市
15 赵青儒 世界受威胁最大的自然地区和野生动植物
16 韩 杰 印度的旱涝灾害
17 锋 涛 荷兰的花卉种植业
19 梁 文 漫谈英国国名

世界各地

18 张宝玉 巴西的黄金生产迅速发展
20 李学江 世界奇观——爱尔斯五彩独石山
21 王百斌 索马里避暑胜地——哈尔格萨

地理新闻

20 林显荣译 撒哈拉沙漠以前是草原
撒哈拉的红沙袭击英国
24 杜 伟 浅谈核战争的环境影响

地理课外活动

26 曾浩然 怎样识别常见土壤类型

28 鸣 乾 介绍"世界100个重要城市时间换算尺"
28 补遗和更正

出版消息

25 戈 锐 《世界地理》将问世
28 黎昌颢 介绍《中国古代地理学史》

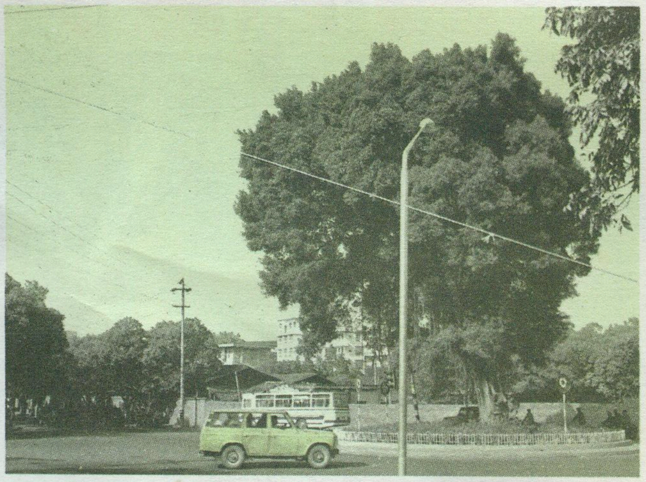
29 《地理知识》1985年总目录分类索引

封面 黄土高原景观——黄土梁
封二 祖国东南海港名城——福州
封三 陈宗德 阿比让风光
封底 赵松乔 我国干旱区景观剪影

编辑：中国地理学会
中国科学院地理研究所
《地理知识》编辑部
地址：北京德胜门外北沙滩
出版：科学出版社
印刷装订：中国科学院印刷厂
总发行处：北京报刊发行局
订购处：全国各邮电局
国外总发行：中国国际图书贸易总公司
(中国国际书店)
北京2820信箱
北京市期刊登记证第617号
国内刊号：2-806 国外刊号：M80
定价：0.23元

▲脱胎漆器、角梳、雨伞合称榕城“三宝”。福州雨伞工艺精美，坚固耐用，远销许多国家和地区。

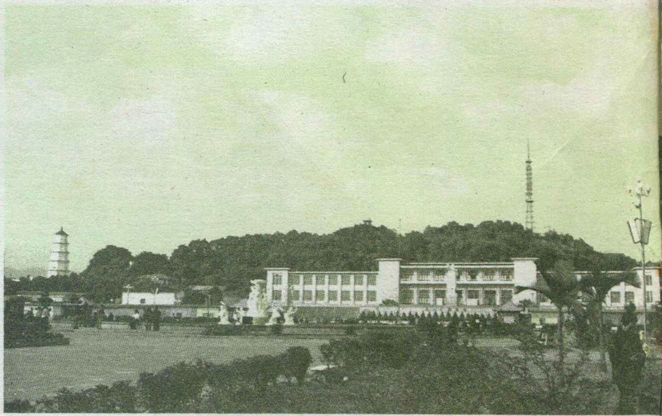
▶福州市区一角。图上左侧高楼为新建的闽江饭店；右侧大楼是新近建成的外贸大楼。



◀福州素有榕城之称。图为屏山路上省委大院外的大榕树。（赵令勋　摄）

祖国东南海港名城——福州

▲马尾港码头一角。该港不仅是福建省进出口货物的港口，也是赣、湘等省的进出口货物的主要通道。



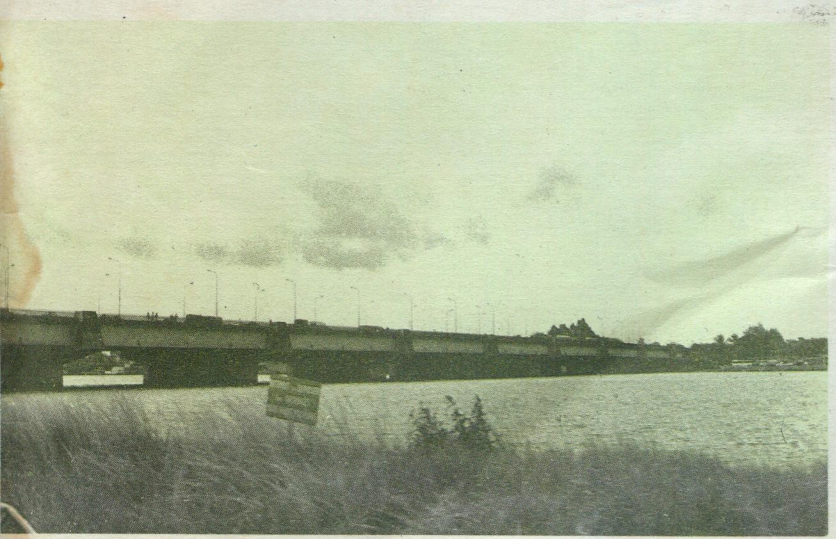
▲福州五一广场。后为福州名胜古迹白塔及座落在于山的电视塔。（赵令勋　摄）

◀闽江两岸。江北侧（图左）为台江区，江南侧（图右）为苍山区。（赵令勋　摄）

阿比让风光

陈宗德　摄影

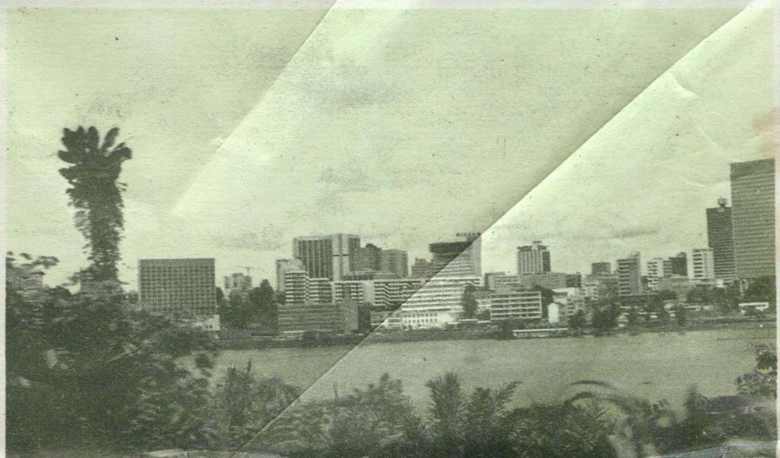
▲ 象牙海岸旅馆前象牙立柱前景



◀ 戴高乐桥远景

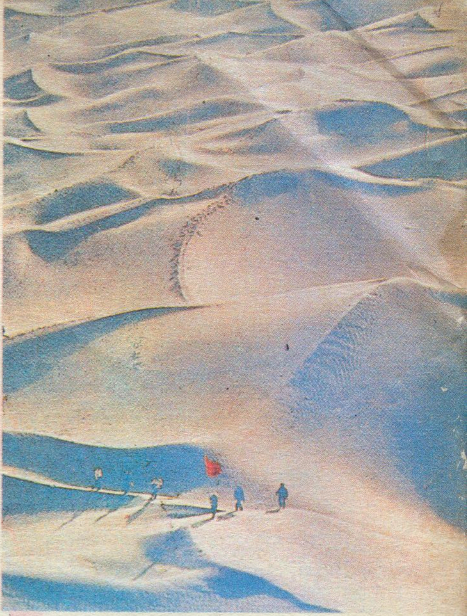
▲ 阿比让街景之二

▲ 阿比让街景之一



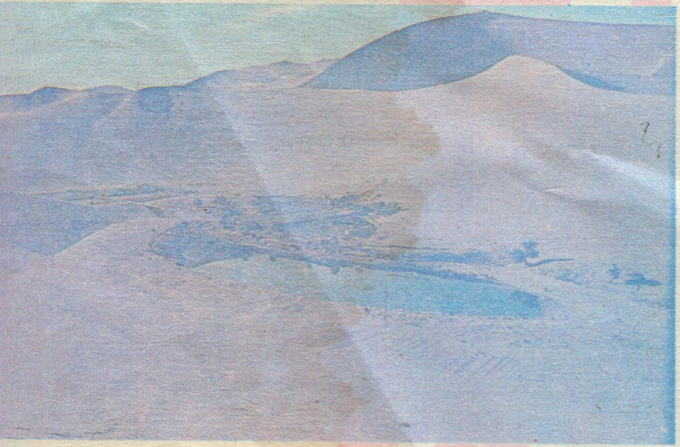
◀ 城区建筑群

◀这是我国三大自然区——西北干旱区、东部季风区和青藏高寒区的交汇处乌鞘岭。



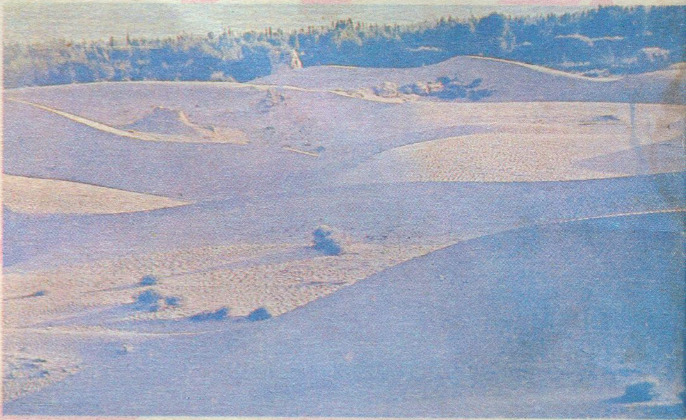
▲浩瀚无垠的塔克拉玛干沙漠。

▼甘肃敦煌鸣沙山和月牙泉。



我国干旱区景观剪影

赵松乔 供稿



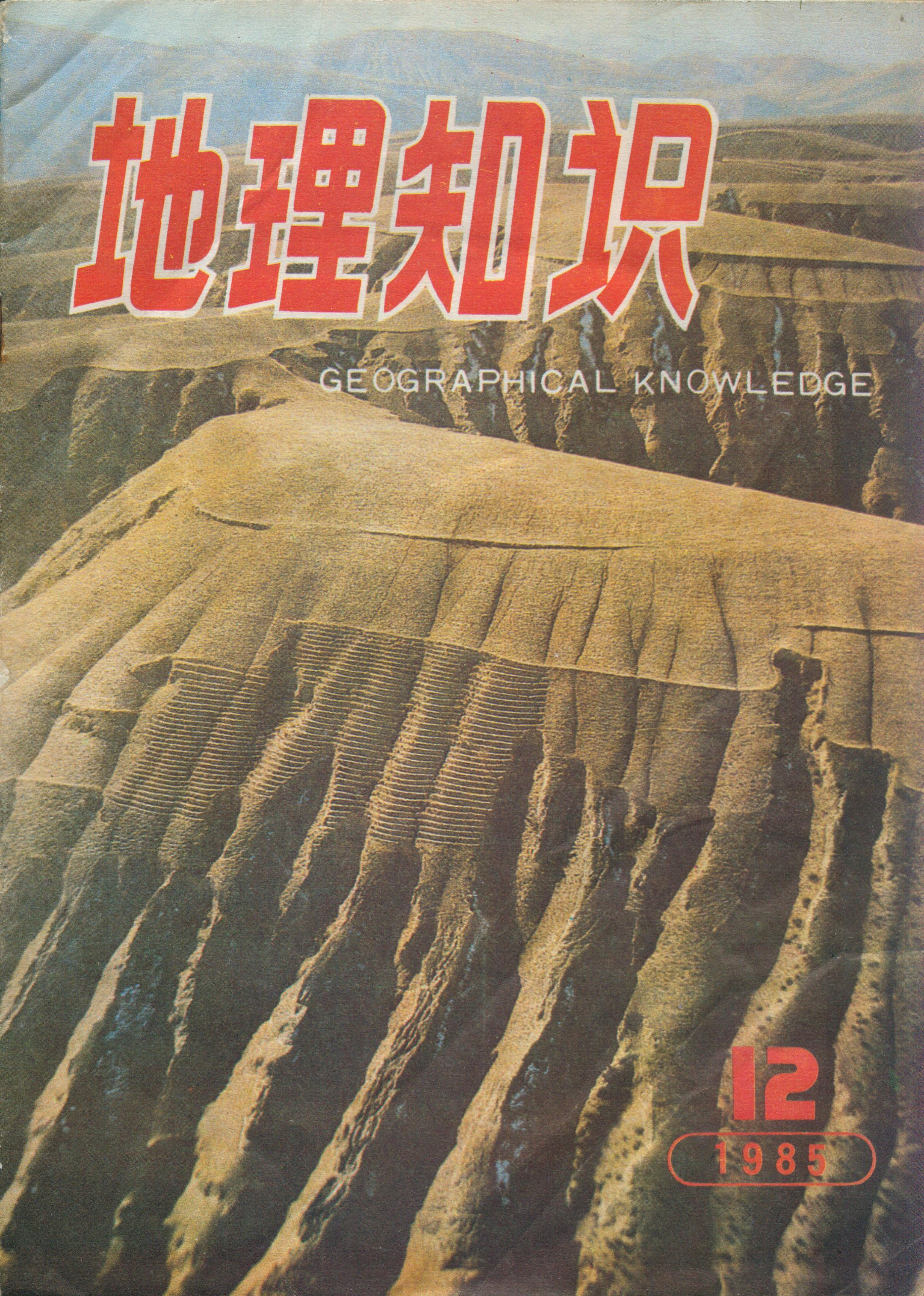
▲阳关附近寿昌城的废墟上经过固沙造林已成为新的绿洲。

▲楼兰古城中的佛塔。

▼在罗布泊干河道北部盐壳厚达 2 米以上。

地理知识

GEOGRAPHICAL KNOWLEDGE



12
1985